

من ذكريات العمل(34)

مشروع قناطر نجع حمادي الجديدة

الأنشطة البيئية – Environmental Activities

مقدمة

أصبحت حماية البيئة خلال العقود الأخيرة ركيزة أساسية لأي مشروع تنموي كبير، خاصة في مصر التي يُعد نهر النيل فيها المصدر الرئيسي للحياة والتنمية. وانطلاقاً من هذا الإدراك، تبنت وزارة الموارد المائية والري توجهاً استراتيجياً يقوم على الدمج بين الجدوى الهندسية للمشروعات وبين متطلباتها البيئية والاجتماعية، وصولاً إلى تحقيق تنمية مستدامة تحترم الإنسان والبيئة على حدّ سواء.

وكتعريف مختصر لإدارة الأعمال البيئية في المشروعات الكبرى

فهي منظومة إجراءات فنية وإدارية تهدف إلى دمج البعد البيئي في جميع مراحل المشروع من التصميم إلى التنفيذ ثم التشغيل. وتشمل:

• متابعة الالتزام بالقوانين البيئية؛ إدارة النفايات؛ خطط الطوارئ البيئية؛ مراقبة المياه والهواء والتربة؛ تطبيق إجراءات حماية الصحة والسلامة؛ التواصل المجتمعي.

وقد تم البدء بعمل دراسة لتقييم الأثر البيئي(EIA)

هو دراسة علمية منهجية تُعد قبل بدء المشروع، تهدف إلى:

• تحديد الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة؛ تقييم شدتها وأهميتها؛ وضع بدائل ومعايير للتخفيف؛ متابعة التنفيذ والالتزام بالمعايير البيئية

ويُعد الـ **EIA** شرطاً أساسياً لإجازة أي مشروع تنموي كبير في مصر وفق القوانين المنظمة.

ويأتي مشروع قناطر نجع حمادي الجديدة نموذجاً بارزاً لهذا التوجه؛ فالمشروع لم يقتصر على إحلال وتجديد القناطر القديمة التي تجاوز عمرها قرناً من الزمن، بل امتد ليكون أول مشروع تطبق فيه الوزارة مفهوم الإدارة البيئية المتكاملة بشكل مؤسسي.

وقد عكس القرار الوزاري رقم **569 بتاريخ 2002/12/2** هذا التوجه بوضوح، حيث نصّ على إنشاء إدارة مركزية لمشروع قناطر نجع حمادي الجديدة ومحطتها الكهرومائية تبع موازنة مصلحة الري تتبعها إدارتان عامتان:

1. الإدارة العامة للتنفيذ

2. الإدارة العامة للبحوث والبيئة

وهو ما يعكس إدراك الوزارة لأهمية دمج أعمال البيئة ضمن مراحل تصميم وتنفيذ وتشغيل المشروع.

تقييم الأثر البيئي للمشروع(EIA) Environmental Impact Assessment

كجزء من الدراسات الأولية، تم إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي عام **1997** ضمن تقرير دراسة الجدوى، حيث تناولت الدراسة تحليلاً شاملاً للتأثيرات البيئية والاجتماعية المتوقعة خلال مرحلتَي الإنشاء والتشغيل. وقد أوضحت النتائج وجود آثار سلبية محتملة تتطلب إدراج تدابير تخفيف هندسية وإدارية ضمن تصميم المشروع وخطة الإدارة البيئية.

وفي عام 1998، وافق جهاز شئون البيئة المصري على تقرير التقييم البيئي. كما اشترط الممولان الدوليان للمشروع بنك التعمير الألماني KfW و بنك الاستثمار الأوروبي EIB تنفيذ معايير محددة لتخفيف الآثار السلبية لضمان استمرار التمويل، مما عزز الالتزام البيئي للمشروع.

تم تصنيف الآثار المحتملة إلى مجموعتين رئيسيتين:

1. آثار ناتجة عن إنشاء القناطر،

وتشمل أعمال نزع الملكية المؤقت أو الدائم، والتأثيرات على التربة والمياه والأراضي الزراعية.

2. آثار ناتجة عن تشغيل القناطر ومحطة التوليد الهيدروليكية،

وهي ذات نطاق أوسع نظرًا لارتباطها بارتفاع منسوب المياه أمام القناطر وتأثيره على الصرف الزراعي والبيئة المحيطة.

أمثلة على الآثار التي تم التنبأ بها خلال التشغيل

- ارتفاع منسوب المياه أمام القناطر إلى 65.9م فوق سطح البحر، بزيادة تقارب نصف متر عن مستويات الفيضان الصيفي.

- ارتفاع الماء الأرضي وما يترتب عليه من آثار على:

- نمو النباتات وعمق جذورها

- نوعية التربة وزيادة الملوحة

- الصحة العامة وانتشار الأمراض المرتبطة بالمياه

- تأثير المباني بسبب زيادة الرطوبة بالجدران

استراتيجية تخفيف الآثار السلبية Mitigation Measures

منذ مرحلة دراسة الجدوى، تم إدراج تعديلات جوهرية في التصميم لضمان تقليل الآثار السلبية، أبرزها تقييد منسوب المياه أمام القناطر عند 65.9 م.

وتم تنفيذ معايير التخفيف عبر ثلاث مراحل:

1. مرحلة ما قبل التشييد

- وضع سياسات جديدة للتعويضات وإعادة تخصيص الأراضي.

- تعويضات سخية للأراضي والممتلكات.

- تمكين المتضررين من الاختيار بين سكن بديل أو تعويض نقدي.

- دفع التعويضات قبل بدء الإنشاءات.

- إجراء مسح اجتماعية لحصر الأسر الأكثر تعرضًا للتأثير.

2. مرحلة التشييد والبناء

- إعطاء أولوية التوظيف للأسر الأكثر تضررًا.

- تقديم إعانات نقدية للفئات المستحقة بالتعاون مع وزارة التضامن الاجتماعي.

- إلزام المقاولين بخطط حماية البيئة والصحة والسلامة.
- استصلاح الأراضي المنزوعة مؤقتاً.
- تحسين نظم الصرف الزراعي أمام القناطر.
- دمج نظم تحسين الصرف الصحي الريفي.
- حماية المباني من الرطوبة الأرضية.
- تطبيق سياسات التعويض عند نزع الأراضي لأغراض التخزين المائي.

3. مرحلة التشغيل

• تنفيذ مشروعات لتحسين مستوى معيشة الأسر المتضررة، بما في ذلك إعادة توزيع أرض قناة المفيض وتنظيم أعمال الصيد.

• مراقبة تأثير ارتفاع منسوب المياه على:

• المياه الجوفية ومستوياتها

• نوعية التربة

• الصحة العامة

تنظيم الإدارة البيئية للمشروع

في عام 1999، أنشأت وزارة الموارد المائية والري مجموعة البيئة داخل قطاع الخزانات والقناطر الكبرى بهدف ضمان تنفيذ خطة الإدارة البيئية وفقاً للمعايير المتفق عليها.

وتتضمن مجموعة البيئة:

بدوام كامل:

• مدير تنفيذي و أخصائي تنمية ريفية

وبالإضافة الي خبراء جزئيين في مجالات:

• الثروة السمكية؛ نوعية المياه؛ علوم الأراضي؛ الزراعة؛ الصحة؛ نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

وتلقى الفريق دعماً فنياً من معهد بحوث المياه والبيئة والمناخ، إضافة إلى التنسيق مع جهات حكومية مهمة مثل:

• الهيئة المصرية للمساحة

• الهيئة العامة لمشروعات الصرف

• وزارات الزراعة، الصحة، التضامن الاجتماعي

• الصندوق الاجتماعي للتنمية

كما تم توفير إشراف استشاري متخصص من قبل الاستشاري الألماني لايمير (Lahmeyer) لدعم متابعة وتنفيذ الأنشطة البيئية للمشروع.

وقد تمحورت الاستراتيجية البيئية للمشروع حول سبعة محاور رئيسية، تهدف إلى منع أو تقليل أو معالجة أي تأثيرات سلبية محتملة، مع تعظيم الفوائد الاجتماعية والاقتصادية لأهالي المنطقة.

وذلك ضمن برنامج اوسع وهو مشروع الحماية البيئية للمشروع والذي يتضمن سبعة برامج :

1- برنامج لمراقبة إجراءات نزع الملكية والتعويضات:-

تم اقرار وثيقة من احد عشر مبدأً لبرنامج نزع الملكية والتعويضات المتعلقة بالمشروع ، والتي وافق عليها وزير الموارد المائية والري في 11 نوفمبر 1999 وذلك بالتنسيق مع بنك التعمير الألماني . تهدف هذه المبادئ إلى معالجة احتياجات الأفراد المتأثرين مباشرة بالمشروع.

حيث تم وضع تدابير وإجراءات جديدة والتي اوردها المشروع والتي تعتمد على إحدى عشر مبدأً لبرنامج نزع الأراضي والتعويضات صدق عليها السيد الأستاذ الدكتور / وزير الموارد المائية والري قبل البدء في المشروع كي يتم تطبيقها وكانت كالآتي:-

1- برنامج إعلامي للأفراد المتأثرين مباشرة من المشروع.

2- مسح اقتصادي واجتماعي مفصل للأفراد المتأثرين مباشرة من المشروع بالتنسيق مع هيئة المساحة المصرية.

3- برنامج مشاوره بمشاركة الأفراد المتأثرين للعمل به في التخطيط لبرنامج الدعم والتعويض.

4- يتم تجميع الأرض والمباني والممتلكات الأخرى شاملة نفقات نقل الملكية.

5- إمكانية عرض التعويض للأرض والمباني نقداً أو بوسيلة أخرى مثل أرض مقابل أرض أو إسكان بديل بدلاً من الدفع النقدي.

6- مبالغ التعويض والإجراءات سوف تكون على أساس نتائج البحث الاجتماعي والاقتصادي وليس فقط على أساس تقييم الأرض والممتلكات.

7- عمل ترتيبات خاصة لأموال الإدارة المحلية والممتلكات العامة مثل المقابر والمساجد.

8- تتم عملية تعويض الأرض والممتلكات قبل بداية المشروع.

9- مساعدة الأفراد الغير مالكين لأي أرض والمتأثرين من المشروع على سبيل المثال تعيينهم للعمل في أعمال ما قبل الإنشاء (قطاع الخزانات) وأثناء الإنشاء (الشركة المنفذة).

10- إعطاء اهتمام خاص للمجموعات الفقيرة جداً من السكان المتأثرين " الفقراء – النساء – الأطفال - الخ " الذين من الممكن أن يحتاجوا إلى مساعدة خاصة.

11- برنامج متابعة ليتعامل مع التغير في الأوضاع الاقتصادية بالنسبة للفقراء عند نهاية المشروع

وتهدف هذه المبادئ إلى تحسين الأوضاع الاقتصادية للأفراد المتأثرين من المشروع وتوفير الحماية لهم، حيث تم دفع تعويضات مرضية بل كانت مجزية لهم نتيجة لنزع أراضيهم، كما تم تخيير ملاك المنازل التي تم نزعها بين التعويض بالمقابل النقدي أو المسكن البديل واختار البعض منهم المقابل النقدي الذي كان أيضاً مجزياً، بينما اختار البعض الآخر المسكن البديل ، وقد قامت إدارة المشروع ببناء جميع المساكن البديلة والتي روعي فيها توفير جميع مقومات الحياة السكنية الكريمة ويتضح جلياً من أول وهلة الفرق الواضح والمتميز بين المنزل المنزوع والمسكن البديل ، كما حرصت إدارة المشروع على تسكين المضارين قبل إجراءات النزع.

كما تم توقيع اتفاقية تعاون بين وزارة الموارد المائية والري ووزارة التضامن الاجتماعي وذلك بقيام وزارة التضامن الاجتماعي بالتعاون مع المركز القومي للبحوث الاجتماعية لعمل مسح اجتماعي شامل للأفراد والأسر، المضارين من المنطقة المحيطة بالمشروع (العمال الزراعيين- المشاركين على المحصول – الصيادين- واضعي اليد على الأراضي

الحكومية.....الخ) ، حيث تقوم حالياً وزارة التضامن بتقديم مساعدات مالية شهرية منتظمة للمستحقين منهم بناء على نتائج هذا البحث.

كما تم استصلاح مساحة (حوالي 260 فدان) ارض قناة المفيض من اجل استغلالها كم منطقة حدائق عامة وترفيهية وتكون كم متنفس عام تخدم جميع أهالي منطقة المشروع ، حيث كانت هذه المساحة تغمر بمياه النيل وغير مستغلة ويعتبر استصلاح هذه الارض عوضا عن الرقعة الزراعية التي فقدت نتيجة النزاع الدائم لمساحة (حوالي 100 فدان) لإقامة المشروع.

2- برنامج لمراقبة ورصد التأثيرات على جودة ونوعية المياه بمنطقة المشروع:-

حيث تم تنفيذ الاتي:

-تم عمل اختبارات لمراقبة جودة المياه جوفياً طبيعياً وكيميائياً مع التركيز على كونه كمصدر هام لكلاً من مياه الشرب والزراعة حيث تشمل القياسات (أخذ عينات مياه من آبار البيز وميترات والتي يبلغ عددها 100 بيز وميتر بالمناطق حول المشروع) ثم تحليل النترا والذوي يعتبر (كمؤشر على حدوث تلوث) وكذلك الأجسام الصلبة الذائبة كمؤشر على وجود أملاح (تقاس بالتوصيل الكهربائي).

-ويتم التحليل لهذه العينات وذلك للمياه المأخوذة من الطبقات الصخرية المائية السطحية والتي تم ضخها من آبار البيز ميترات في معمل المشروع.

-كما تم اختيار عدد (7) ظلمبات يدويه وذلك لمراقبة نوعية المياه وللبحث عن وجود أي تلوث بكتيري حيث أظهرت النتائج قبل تنفيذ المشروع عام 2000 وجود 4 منهن بهما تلوث ثابت للبكتريا القولونية وتم وضع التوصيات وذلك لضرورة زيادة مواسير المياه الصالحة للشرب وإصلاح منشآت الصرف الصحي في المناطق الريفية وتم بالفعل تنفيذ ذلك.

-كما أنشأ المشروع برنامج لإجراء الاختبارات الدورية لجودة مياه النهر مركزاً على مدى ملائمتها لمياه الشرب.

3- برنامج لمراقبة ورصد التأثيرات على الثروة السمكية بمنطقة المشروع:-

حيث أهتم هذا البرنامج بالآتي:

--التأكد من كميات السمك التي يتم صيدها بمنطقة المشروع وذلك عن طريق رصد (4) أسواق تم مسحها بصفة منتظمة بمعرفة إدارة المشروع ومنه التأكد إذا كان هناك تأثير على كميات السمك المصطادة من النهر نتيجة أنشطة تنفيذ المشروع من عدمه.

--التأكد من حجم الدخل العائد من مهنة صيد السمك على الصيادين.

--تأسيس نظم ومتابعة شراكيه للتنبؤ بأي تغييرات ذات صلة بالثروة السمكية.

--الحفاظ مع عمل بعض التشكيلات للجزء الشمالي من قناة المفيض القديمة "وهي منطقة تفريغ للأسماك" للحفاظ عليها من أنشطة المشروع اثناء التنفيذ وتحسين أوضاعها كمحمية طبيعية وكم منطقة تخصيب لتبويض وتكاثر للأسماك وخاصة لأسماك البلطي والبنّي.

4- برنامج لمراقبة ورصد التأثيرات على الصحة العامة بمنطقة المشروع:-

حيث تم تنفيذ خطة عمل ودعم مناسب بالتنسيق مع الهيئات المعنية بالصحة عبر إتفاقية تعاون تم توقيعها بين وزارتي الري والصحة وذلك للتأكد من أن السكان المتأثرين سوف يلاقوا دعم طبي مناسب لمنع اي آثار صحية قد تؤثر على أهالي المنطقة .

5- برنامج لمراقبة ورصد التأثيرات على نوعية التربة والأراضي الزراعية بمنطقة المشروع:-

حيث أهتم هذا البرنامج بالآتي:

-تخفيف حدة آثار المشروع على المحاصيل والثروة الحيوانية من خلال عمل تحاليل واختبارات لتحديد جودة ونوعية التربة خلال المراحل ما قبل وأثناء مراحل الإنشاء حيث تم عمل تحاليل معملية بصفة منتظمة ودورية لملوحة وحموضة التربة (معامل التوصيل الكهربائي والأسس الهيدروجيني و PH و تم التأكد منها في حوالي 70 موقع محدد ومعظمهم بجوار مواقع شبكة البيزوميترات.

-6برنامج لمراقبة ورصد التأثيرات على مناسيب المياه الجوفية بمنطقة المشروع :-من خلال وحدة مشروعات الحماية البيئية للقرى المتأثرة من المشروع تم تنفيذ مشروع تحسين الصرف الصحي وتخفيض منسوب المياه الجوفية لهذه القرى (بتمويل من بنك التعمير الألماني) من خلال الصندوق الاجتماعي وبالتعاون مع الهيئة القومية لمياه الشرب والصرف الصحي، كما تم تحسين وإحلال المصارف المغطاة والمكشوفة للمناطق التي ستتأثر تحت إشراف الهيئة العامة للصرف، كما تم إحلال محطات الرفع على مصرفي الراوي وحمد تحت إشراف مصلحة الميكانيكا والكهرباء ، وهذه المشروعات تم تنفيذها بالتزامن مع مشروع القناطر.

-7برنامج شامل لمراقبة ومتابعة إتحاد الشركات ومقاولي تنفيذ المشروع أثناء مراحل التنفيذ لتطبيق أداء ومعايير الحماية البيئية المختلفة من قبل المقاولين والتحسين المستمر لأدائهم بالموقع للحفاظ على البيئة المحيطة بالمشروع ، وحماية نهر النيل من أى تلوث قد ينتج من أنشطة تنفيذ المشروع، على أن يكون ذلك من خلال سياسة وأهداف بيئية واضحة ومعلنة من قبل مقاولي تنفيذ المشروع يتم الالتزام بها من قبلهم ،ومن خلال أيضاً وضع اشتراطات واضحة خاصة بحماية البيئة المحيطة بعقد الأعمال للمشروع المبرم مع المقاول قبل البدء في التنفيذ.

علاوة علي متابعة التزام المقاولين اثناء التنفيذ بشروط وقوانين السلامة والصحة المهنية طبقا للمعايير العالمية.

هذه مقدمة مختصرة لموضوع **الأنشطة البيئية (Environmental Activities)** في مشروع إنشاء **قناطر نجع حمادي الجديدة**، وهو موضوع واسع ومهم وبه عناصر كثيرة ، ولذلك سيتم عرضه في أكثر من بوست لتجنب الإطالة ولتقديمه بشكل واضح وأكثر تفصيلا.

وخلال الإعداد لهذا العمل، كان من المهم الإشارة إلى الجهد الكبير الذي قام به السادة الزملاء المهندسون خلال الفترة السابقة لبدء التنفيذ في الموقع في الفترة من 1999 الى 2002، فقد كان لهم دور أساسي في اعمال نزع الملكية والمتطلبات البيئية ووضع نظم العمل منذ البداية. وقد شارك في هذه المرحلة كل من:

•م/ أحمد حسن عبد الجابر – المدير العام

•م/ محمود عيد ناجي – مدير الأعمال

•م/ محمود عبد العال – مدير الأعمال

•م/ خالد حارس – مساعد مدير الأعمال

•م/ صلاح عبد المجيد – مساعد مدير الأعمال

وانضم لمرحلة متابعة الأعمال البيئية قبل بدء انشاء المشروع السيد المهندس ناصر عبدالستار فراج الذي تم تعيينه للقيام بأعمال وظيفة مدير تنفيذي للمجموعة بالموقع **Executive Director** لأعمال البيئة بالمشروع اعتبارا من يناير 2002 الي نهاية هذه الفترة في يونيو 2000 وكان لسيادته الفضل في استمرار تمويل المشروع بعد ان حذر البنك KfW بان اعمال البيئة متاخرة وهذا سيسبب في بايقاف التمويل ومع بدء تنفيذ مشروع القناطر في الموقع، تم تكليفه كمدير عام ونائب المهندس المقيم للبحوث والبيئة بالمشروع (حيث صدر القرار الوزاري رقم 569 لسنة 2002 بإنشاء أول إدارة متخصصة داخل وزارة الموارد المائية والري، كأول ادارة عامة للبحوث والبيئة بوزارة الري) وتولى متابعة هذه الأنشطة علاوة علي المراقبة والإشراف علي أعمال السلامة والصحة المهنية بالمشروع مع فريق من السادة الزملاء الذين استمروا في الإشراف المباشر للتنفيذ خلال مراحل العمل المختلفة، في الفترة من 2002 الى 2008 وهم:

م/ ناصر عبد الستار – المدير العام ونائب المهندس المقيم للبحوث والبيئة

م/ ياسر عبد الرحيم – مساعد مدير الأعمال

م/ أحمد عصام

م/ محمد مصطفى

م/ أيمن الأمير

فني كمبيوتر/ ياسر عرفه

وقد رغبت في هذا البوست أن أسجل تقديرًا لجهود كل من شارك في هذا العمل، متمنيًا لهم جميعًا دوام الصحة والتوفيق، ولمن رحل منهم ندعو بالرحمة والمغفرة.

ولا يمكن كذلك إغفال الدور المهم الذي قام به بنك التعمير الألماني الذي قدم منحة للدراسات البيئية للمشروع قيمتها 8000000 مارك في ذلك الوقت تعادل حوالى 17 مليون ج مصرى

وكذلك فريق العمل من بنك التعمير الألماني (KfW) والمكتب الاستشاري الألماني لاماير Lahmeyer، وكان من أبرز المشاركين:

• Mr. Franz Wahl

• Mr. Klaus Khnlein

• Mr. James Ramsay

فقد كان لهم دور واضح في المتابعة الفنية وإدارة الجوانب البيئية بما يتوافق مع المعايير الدولية.

شكر واجب للسيد المهندس الزميل العزيز /ناصر عبد الستار فراج المدير العام للبحوث والبيئة ونائب المهندس المقيم للمشروع على قيامه بالاضافة والمراجعة والتدقيق.

مرفق رابط يشمل بعض المرفقات لمزيد من الاطلاع مثل:

اطلس مرجعى لاوضاع البيئة قبل بدء المشروع باللغة الانجليزية

اطلس مرجعى لاوضاع البيئة قبل بدء المشروع باللغة العربية

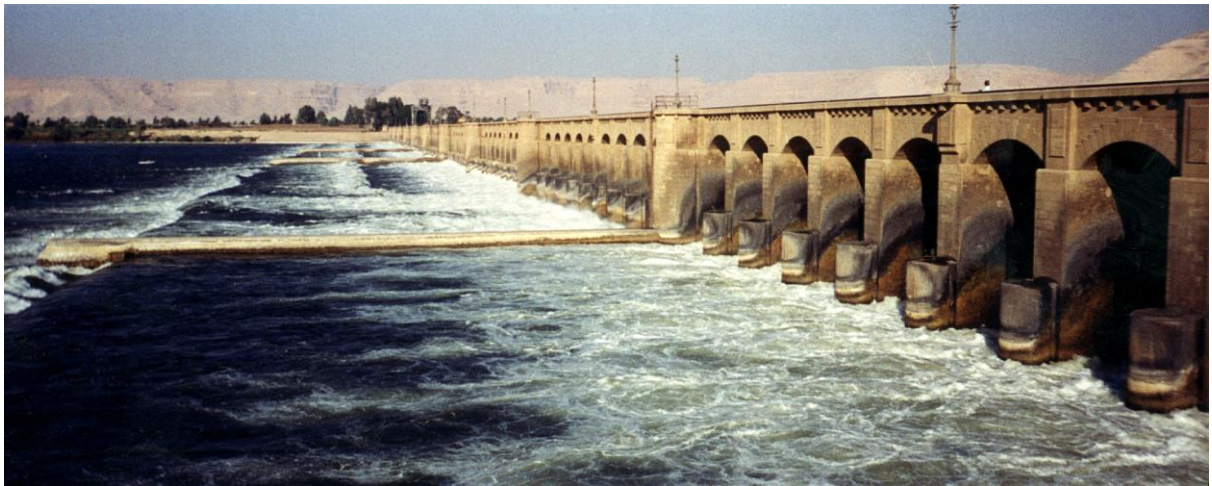
المبادئ الاحد عشر التى اقرها السيد الوزير لاعمال نزع الملكية

قرار 569 بانشاء ادارة مركزية وادارة للتنفيذ وادارة للبحوث والبيئة

المنحة من بنك ال KfW لتمويل الدراسات البيئية

تعيين Executive Director للبيئة

شكر معهد بحوث البيئة













M.A.
S.H.

ARAB REPUBLIC OF EGYPT

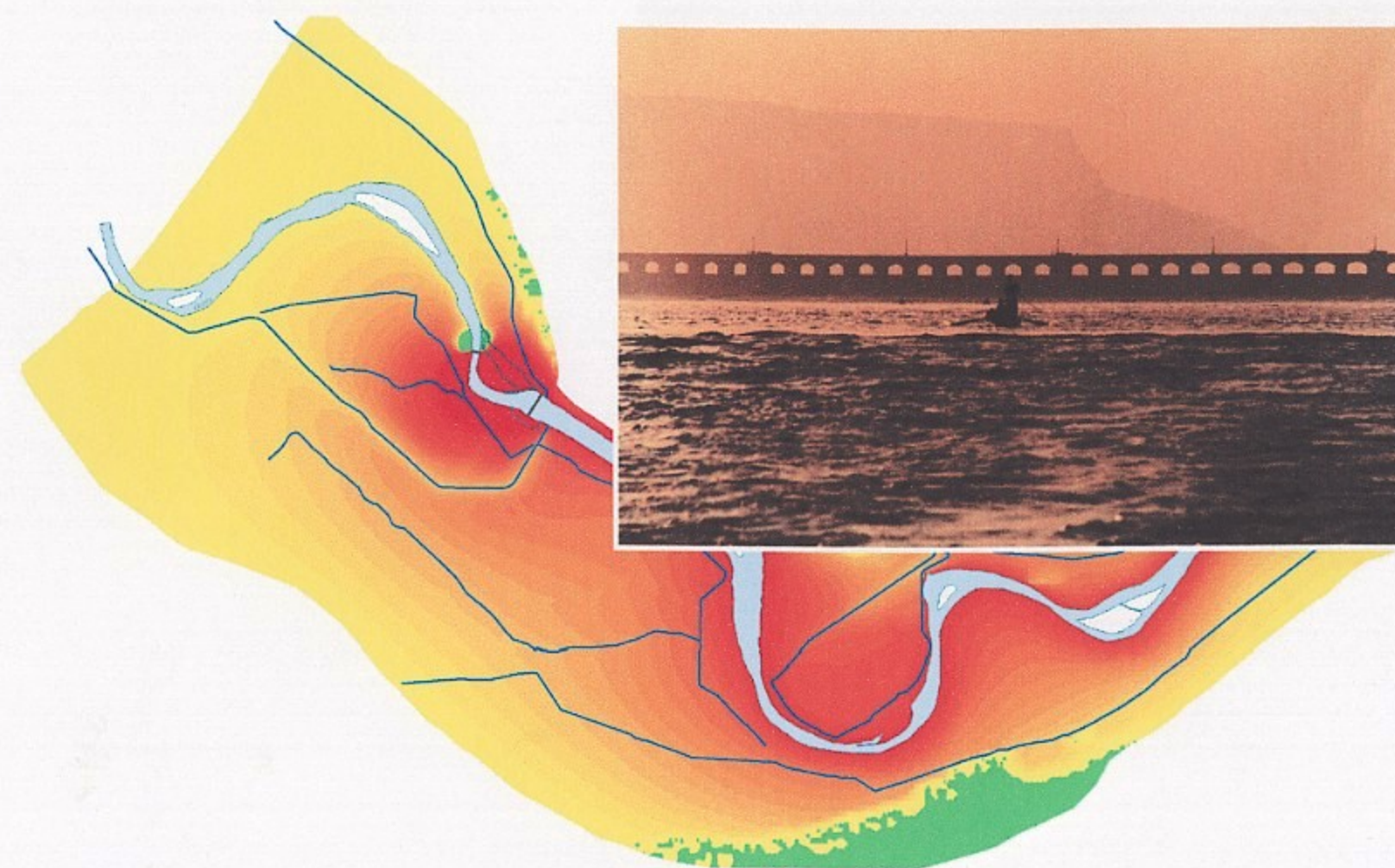
NEW NAGA HAMMADI BARRAGE AND HYDROPOWER PLANT

Project Implementation Unit

Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

May 2002



Naga Hammadi Barrage Development Consultants



ELECTROWATT-EKONO
Jaakko Pöyry Group

SOGREAH
SOGREAH



KfW

Contents

- | | |
|--|---|
| 1. THE PROJECT | 12. Water Quality: Oxygen and Electrical Conductivity |
| 2. ENVIRONMENTAL MANAGEMENT | 13. Water Quality: Nitrates and Bacteria |
| 3. Project Location | 14. SOCIAL CONTEXT: |
| 4. Project Layout | PEOPLE AND LIVELIHOODS |
| 5. Orthophoto | 15. Social, Economic and Health Surveys |
| 6. ENVIRONMENTAL PROGRAMMES AND MONITORING | 16. Social Features |
| 7. Video Monitoring | 17. Land and Assets Affected |
| 8. Bio-Physical Monitoring | 18. Crops and Livestock |
| 9. WATER | 19. Agricultural Soils |
| 10. Groundwater: Depth | 20. Fisheries |
| 11. Groundwater: Affected Areas | 21. MITIGATION MEASURES |
| | 22. Pre-Construction Mitigation Measures |



Fish from the Nile (*Ctenopharyngodon idella*)



Sugarcane - the major crop in Qena Governorate



Naga Hammadi Barrage



Family on Dom Island

INTRODUCTION

This Pre-Construction Baseline Atlas summarises conditions in the project area before the start of construction. The information is presented in the form of easy-to-read thematic maps and illustrated text.

The atlas is the first major product prepared using the project's Geographic Information System (GIS), which is being established at site. The GIS is seen as a key environmental management tool.

A second atlas will be produced in 2006 to summarise conditions before impoundment (raising of the water level behind the new barrage).

In addition to demonstrating the capabilities of the GIS, preparation of the atlas has introduced new technology and techniques to project staff, such as the use of hand-held Global Positioning System (GPS) units for capturing coordinate data during social surveys.

Atlas Layout

The atlas consists of 16 A3 map sheets grouped by topic, separated by six text sheets which introduce each theme.

Coordinate System and Projections

All maps in this atlas use the official grid of the Egyptian Survey Authority (in this location, the Red Belt of the Egyptian Transverse Mercator Projection).

Data Sources and Quality

This atlas is based on information available to the project's environmental team in May 2002. The information has been obtained from many different sources and is of variable quality. Consequently, this atlas should be considered a "work in progress": the findings presented in the maps may be revised if improved data become available.

The main sources of information used are noted on the map sheets. Further details are available in the project's environmental Working Papers, which are listed on each text sheet.

It is expected that data quality and coverage will increase as further surveys are carried out and as project staff continue data collection.

Production Details

The map sheets in the atlas were prepared using ESRI's ArcGIS™ 8.1. The text sheets were prepared as MS Word documents. Most text is Arial 9 point. Both types of sheet are formatted for production at A3 size on the project's HP DeskJet 1220C colour inkjet printer at site.

All the photographs were taken in the project area. They were scanned from paper prints by project staff. Some of the images were processed in Adobe Photoshop.

All work was carried out at the project offices at El Khazan (the site of the existing barrage and the location of the Project Information Centre).

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group



GIS workstation at Project Information Centre

Credits

The atlas was designed and prepared by Naga Hammadi Barrage Development Consultants (NHBDC) with support from the RGS' Environmental Group for field data collection and initial processing.

The atlas was produced under Task D of NHBDC's Consulting Services contract - "Support to the Environmental Group" - and funded by Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW).

For further information:

Cairo

Ministry of Water Resources and Irrigation
Gamal Abdel Nasser St, Imbaba, Giza

Head of Reservoirs and Grand Barrages Sector
Tel: 02-544-9451 Fax: 02-544-9551
Head of RGS Environmental Group
Tel: 02-544-9527
Email: rgbs-nhb@mwri.gov.eg

Site

Project Information Centre
Naga Hammadi Barrage
El Khazan, Abu Tesht
Qena Governorate
Tel: 096-731-761 Tel/fax: 096-731-601



Contents

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

The Project

BACKGROUND

The Government of Egypt intends to replace the Naga Hammadi Barrage with a new structure incorporating a hydropower plant.

The existing barrage is 12 km downstream of the town of Naga Hammadi in Qena Governorate. It was constructed between 1927 and 1930 to divert water from the Nile into the Eastern and Western Naga Hammadi Canals, which irrigate 558,000 feddans (nearly 235,000 ha) in Sohag and Assiut Governorates.

Degradation of the riverbed following construction of the High Aswan Dam is affecting operation of the barrage. Its stability will eventually be threatened, especially in the low flow period when the head difference across the barrage is greatest.

After studying various alternatives, including rehabilitation, a decision has been taken to construct a new multipurpose barrage. This will increase the supply of irrigation water to the two canals, generate hydropower, improve conditions for navigation upstream, and reduce the cost of pumping from the headpond.

The main components of the new barrage will be:

- a sluiceway to evacuate emergency flood flows
- a low-head hydropower plant
- a double navigation lock
- a public road bridge

Schedule

Tender design, tendering, land acquisition and other pre-construction activities were completed in May 2002.

Construction will begin in June 2002 and will last six years. Mitigation infrastructure works necessary before impoundment in 2007 include land drainage improvements, urban and rural sanitation systems, and damp-proofing of buildings.

Impoundment is scheduled for October 2007, followed by commissioning of all barrage components. Land reclamation will be completed early in 2008, followed by various post-construction social and environmental measures.

Financing

The project is being financed by the Government of Egypt. Germany's Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) and the European Investment Bank (EIB) are providing loans for the civil works. In addition, KfW is grant-financing the consulting services for design and supervision of the civil works, technical assistance on environmental matters, and some environmental mitigation measures (aspects of land drainage and sanitation).

Organisation

The project is being implemented by a Project Implementation Unit (PIU) formed by the Ministry of Water Resources and Irrigation (MWRI) and the Ministry of Electricity and Energy (MEE).

Within MWRI the responsible department is the Reservoirs and Grand Barrages Sector (RGSB). Within MEE it is the Hydropower Plants Executive Authority (HPPEA).

For further information:

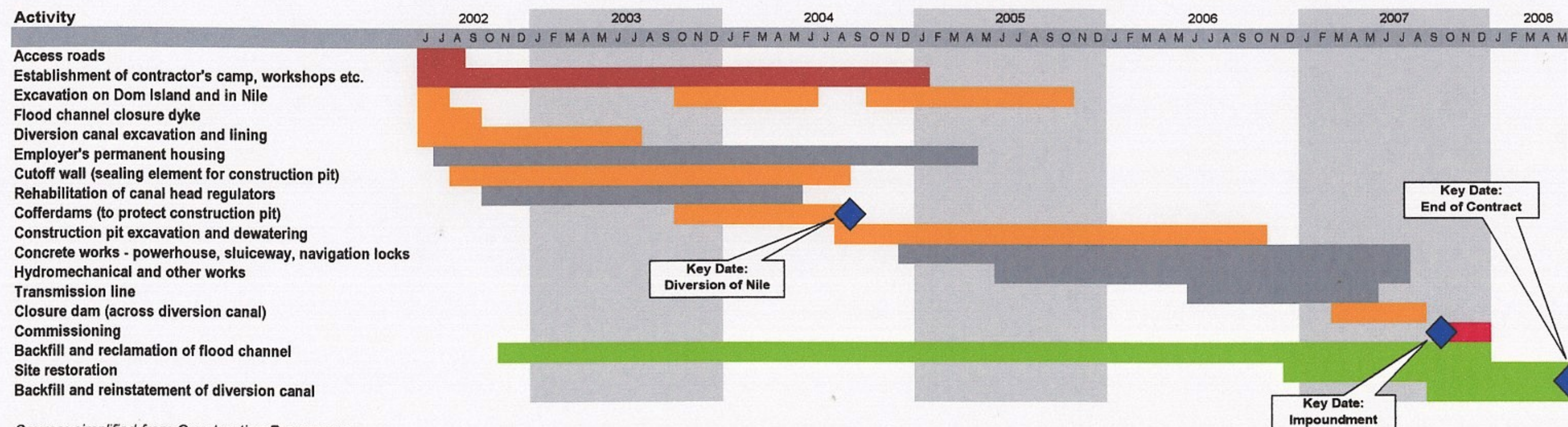
- Conceptual Study (September 1993)
- Interim Study including Initial Environmental Examination (June 1994)
- Panel of Experts' Reports 1 - 6 (1993-1997)
- Feasibility Study Final Report (August 1997)
- Environmental Impact Assessment (Volumes 7.1, 7.2 of the 1997 Feasibility Study)
- Financing Agreement (1998)
- Final Tender Design Report (September 2000)
- Panel of Experts' Reports 1 - 4 (1999-2001)

Associated Projects

- Maintenance of Drainage Project
- Sanitary Drainage / Building Protection Project

Note: some documents on this list may not be available for public circulation.

SCHEDULE OF MAIN CIVIL WORKS



Technical Data

Main Components:

- Sluiceway: 7 bays with 17 m wide radial gates
- Powerhouse: 4 x 16 MW bulb turbines
- Navigation locks: 2 chambers, 17 x 170 m
- Public road bridge, designed for future national road

Associated facilities:

- Switchyard: conventional
- Transmission line: 34 km 220 kV double circuit
- Service buildings and access roads
- Closure dam, river training works, and bed and bank protection

Key Statistics:

- Headpond level: 65.9 m asl for at least 90% of the year
- Command area: 629,000 feddans (264,000 ha)
- Maximum normal head across barrage: 7.97 m at flow of 350 m³/s
- Minimum head for power generation: 2.40 m at flow of 3520 m³/s
- Total cost of project: > LE 1 billion

KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTRONIC-ENGINEERING | SOGREAH

The Project

Sheet No. 1

Environmental Management

INTRODUCTION

This sheet introduces the principal environmental features of the project, and provides the background to the project's environmental management plan.

THE PROJECT AREA

Physical

In the project area the Nile Valley varies from 7 - 11 km in width. The general surface elevation falls gradually from around 72 m asl near Qena to 65 m asl near Abu Tesht, a distance of some 60 km. The desert surface is some 350 m higher.

The valley is filled with Pleistocene and Holocene sands, gravels and clays. Agricultural soils are derived from silts and clays laid down by the annual floods, before completion of the High Aswan Dam (HAD) in the 1960's.



River Nile above Naga Hammadi Barrage

Biological

Natural habitats are scarce within the Valley. Nevertheless, it remains a vital part of the flyway for the annual bird migration between sub-Saharan Africa, Europe and the Arctic.

Within the river, fish diversity is high. There is an important fishery, although catches are limited by excessive fishing pressure.

Social

The Valley is densely settled and fully cultivated. The large rural population is employed in labour-intensive agriculture. Cropping is 100% dependent on irrigation. The most important crop in north Qena Governorate is sugarcane. Manufacturing is focused on the aluminium smelter and factory at Aluminium City.

Infrastructure

The project area's water resources infrastructure is still being adapted to post-HAD changes, principally by intensification of the land drainage system. Piped water supplies are being extended but are not universal. Most rural sanitation is by simple latrines or septic tanks.

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

An Environmental Impact Assessment (EIA) was carried out as part of the project's Feasibility Study, which was completed in 1997. The EIA identified a number of potentially significant environmental impacts during both construction and operation. Engineering measures to mitigate some impacts were included in the project's design. Other mitigation measures were proposed in the Environmental Management Plan (EMP) in the EIA report.

The EIA was approved by the Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA) in 1999. Separately, the project's international sponsors, KfW and the EIB, made financing of the project conditional on satisfactory implementation of key mitigation measures.

Predicted Impacts

The project's impacts fall into two categories:

- Impacts caused by *construction* of the barrage.
- Impacts caused by *operation* of the new barrage and hydropower plant. These affect a much bigger population.

Construction Impacts

Construction impacts will result from the temporary and permanent land acquisition needed to build the barrage, and associated impacts on land and water resources.

Impacts during Barrage Operation

During operation, the headpond will be maintained at a constant level of 65.9 m asl. This is about 0.5 m higher than recent summer levels. In addition to direct effects along the river, this will affect land drainage over a large area.

Predicted impacts include:

- A rise in groundwater levels, which are already high in some places.
- Indirect effects on plant growth (restricted rooting depth), soil quality (salinisation), public health (infectious diseases), and buildings (damp).



Piped (tile) land drain outfalling to open drainage channel

MITIGATION MEASURES

To minimise impacts, significant changes to the project's design and layout were made during the feasibility study, in particular limiting the headpond level to 65.9 m asl.

Mitigation measures to deal with the remaining impacts are being implemented at three stages of project development:

Pre-Construction: land acquisition and compensation incorporating new policies and additional measures, including:

- Generous compensation payments for land and assets.
- The option of replacement housing or cash.
- Payment before or soon after construction starts.
- Social surveys to identify the most seriously-affected households.



Replacement housing on Right Bank

Construction: a range of measures, including:

- Employment priority for seriously-affected households.
- Financial support for some affected households from MISA.
- Controls on the contractors, including compulsory implementation of Environmental Protection Plans and Health and Safety Plans.
- Reclamation of the flood channel for agriculture, and reinstatement of other agricultural land used temporarily.
- Improvements to the drainage system upstream.
- Installation of improved rural sanitation systems.
- Damp-proofing of buildings.
- Application of the new compensation policies when acquiring land for the headpond and transmission line.

Operation: two types of measure:

- Re-establishment of the livelihoods of project-affect households following the end of project-related employment, including land re-distribution in the flood channel and fisheries management.
- Monitoring the consequences of the raised, static headpond level, in particular:
 - groundwater levels and quality;
 - soil quality;
 - public health.

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT ORGANISATION

In 1997 MWRI created an in-house Environmental Group (RGSB/EG) to ensure implementation of the project's Environmental Management Plan. The EG operates in both Cairo and Upper Egypt.

EG staff include a full-time Executive Director, Rural Development Specialist, and Communications Specialist. Other specialists (fisheries, water quality, soil science, agriculture, health, GIS) are provided through a specialised agency of MWRI's National Water Research Centre, the Environment and Climate Research Institute,

Besides RGSB, key MWRI implementing agencies are the Egyptian Survey Authority (ESA) and Egyptian Public Authority for Drainage Projects (EPADP). The Ministries of Agriculture and Land Reclamation (MALR), Health (MOH), and Insurance and Social Affairs (MISA); and the Social Fund for Development (SFD), are important project partners.



RGSB/EG and ESA staff handing over new houses

MWRI has arranged for the project's design and supervision consultant - Naga Hammadi Barrage Development Consultants (NHBDC) - to provide technical assistance to the EG on environmental issues.

MWRI is advised by a Panel of Experts (PoE). Further environmental oversight is provided by periodic financing agency missions.

For further information:

- Environmental Impact Assessment (August 1997)
- Work Plan for Implementation of EMP during Pre-Construction (June 1999)
- Work Plan for Implementation of Environmental Programmes Jan. 2001 - June 2003 (Feb. 2001)

KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTRONART-SEKOND | Jansko Pöyry Group | SOGREAH

Environmental Management

Sheet No. 2

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Project Location

These three maps show the project's location at increasing levels of detail.

Location within Egypt: the smallest-scale map shows the project location within Egypt, approximately half-way between Cairo and the border with Sudan.

Please note that the international borders shown on this small map are approximate and do not necessarily represent official Government of Egypt policy.

Location within Nile Valley: the main regional map is derived from a scan of several sheets of the Egyptian Survey Authority's 1:50,000 topographic series. The digital files were supplied on a trial basis by the Egyptian Environmental Information System (EEIS), a project of the Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA).

The names of the district capitals have been added to the map to assist rapid orientation. In this part of the Nile Valley the river flows from east to west rather than from south to north.

Other features added include the location of the pharaonic Temple of Dandarah near Qena and the boundary between Qena and Sohag Governorates. The location of the boundary is approximate: it is understood to run up the centre of the river, including the flood channel east of Dom Island, as far as the existing barrage, and then divert to the Right Bank.

The map is not centred on the location of the new barrage. Instead, it is centred on the area likely to be directly or indirectly affected by the higher headpond level above the new barrage. This area stretches upstream as far as Qena, with diminishing effects.

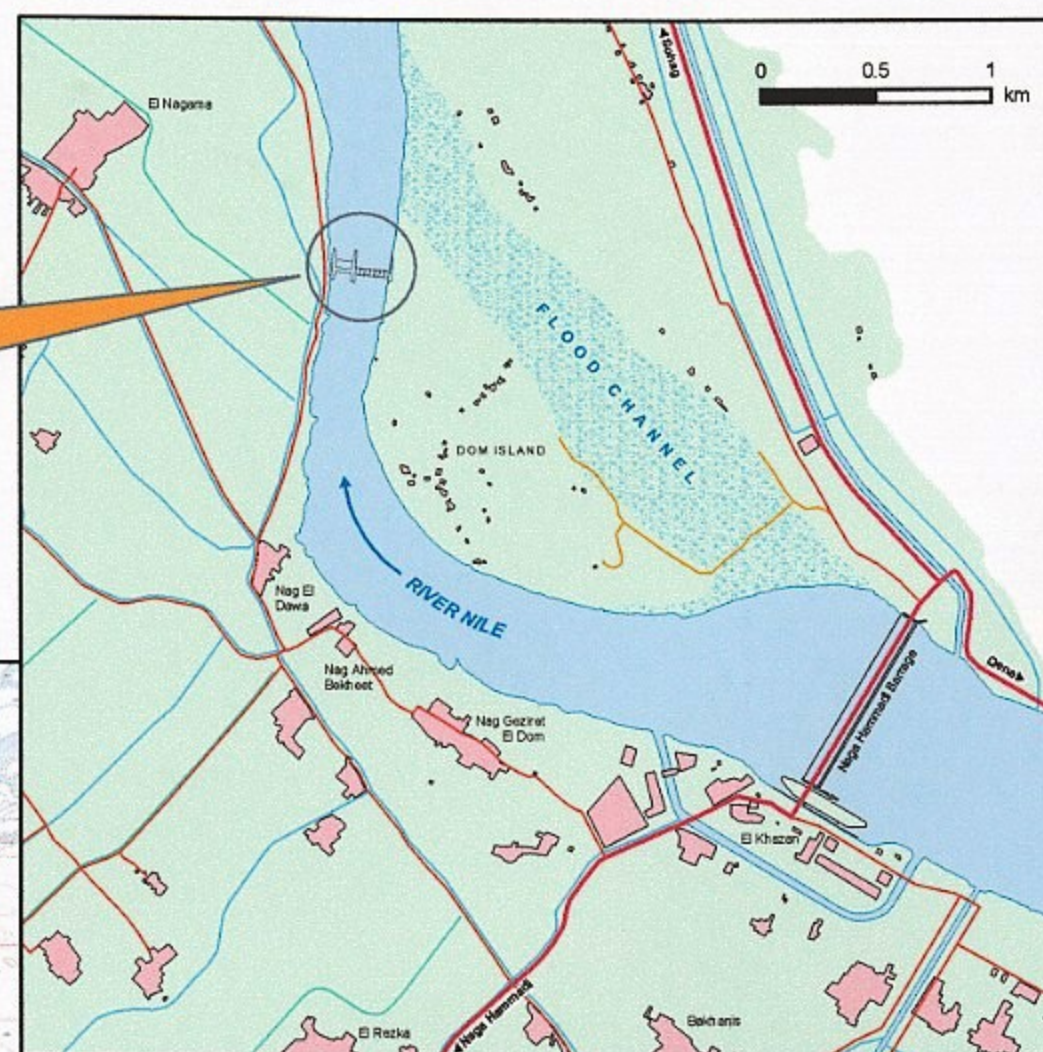
Close-up: the largest-scale map is a close-up of the site of the existing and new barrages. This is the area which will be directly affected by construction.

The map is a composite, derived from several different sources including ESA topographic maps, project surveys, the tender drawings, and air-photo interpretation.

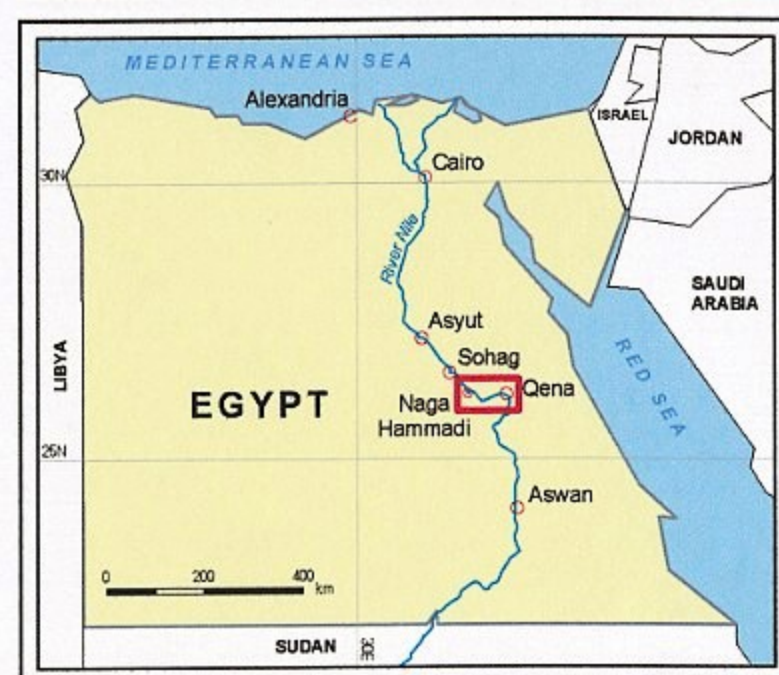
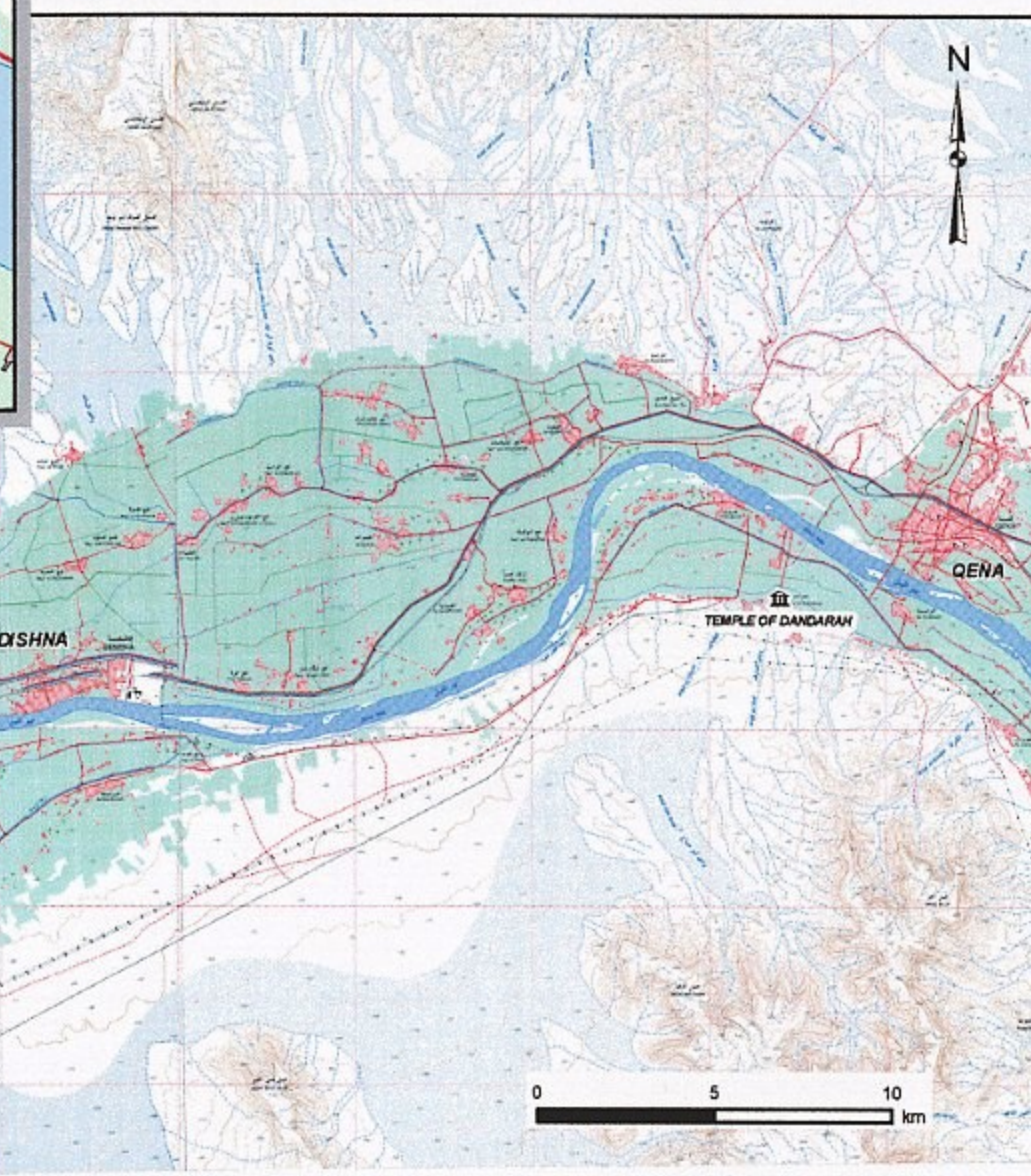
The map clearly shows how narrow the river channel is at the site of the new barrage compared to upstream. It also shows that the nearest villages are at least 1 km from the construction site, although there are scattered houses on Dom Island and the Right Bank which are much closer.



Site of new barrage from Left Bank road



LOCATION OF THE
NEW BARRAGE
32°8'45"E / 26°9'13"N
3.5 km downstream
of existing barrage



Existing Naga Hammadi Barrage from downstream

KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTRONETT-SEKONO Jasko Póly Group SOGREAH

Project Location

Sheet No. 3

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

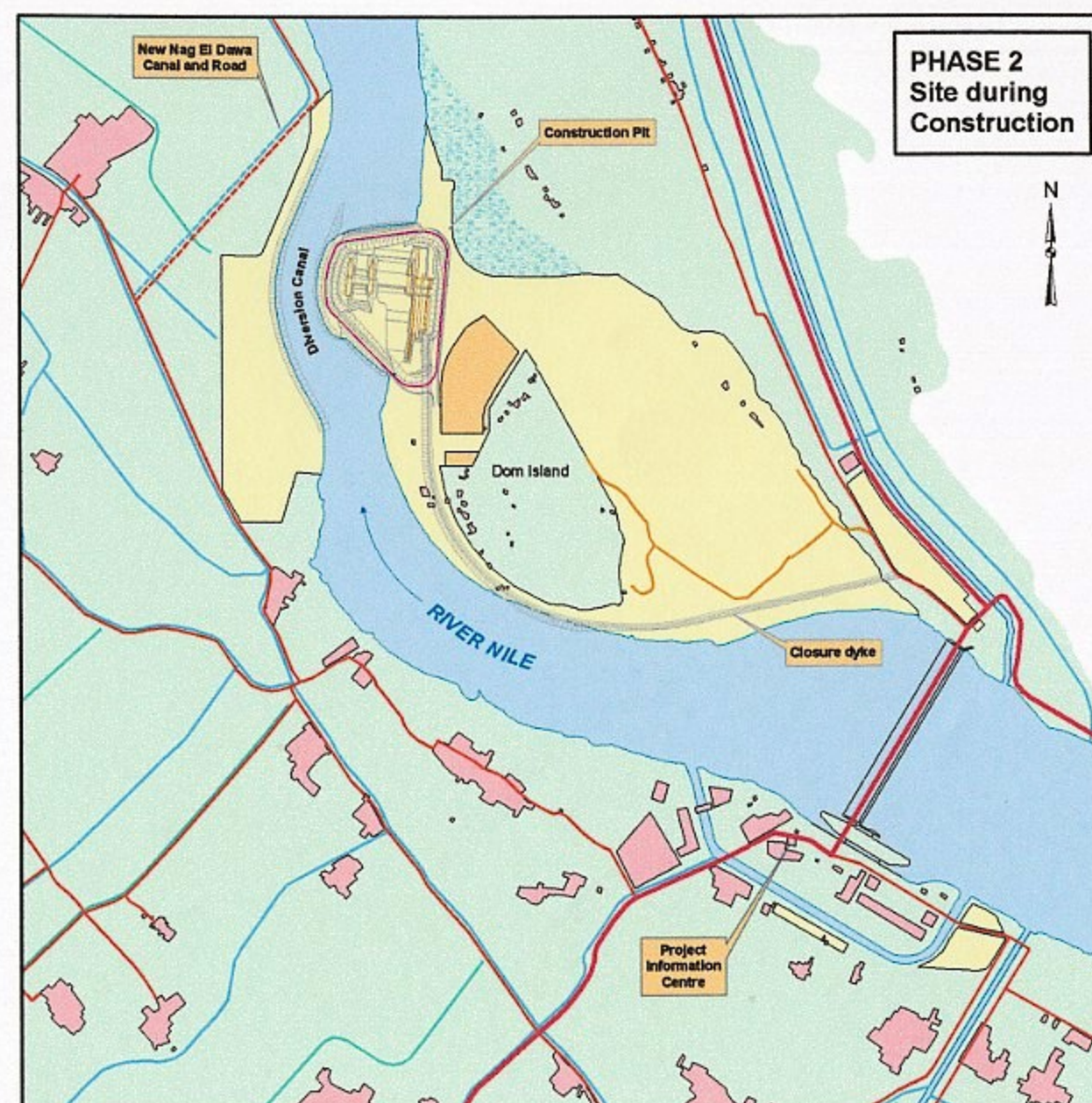
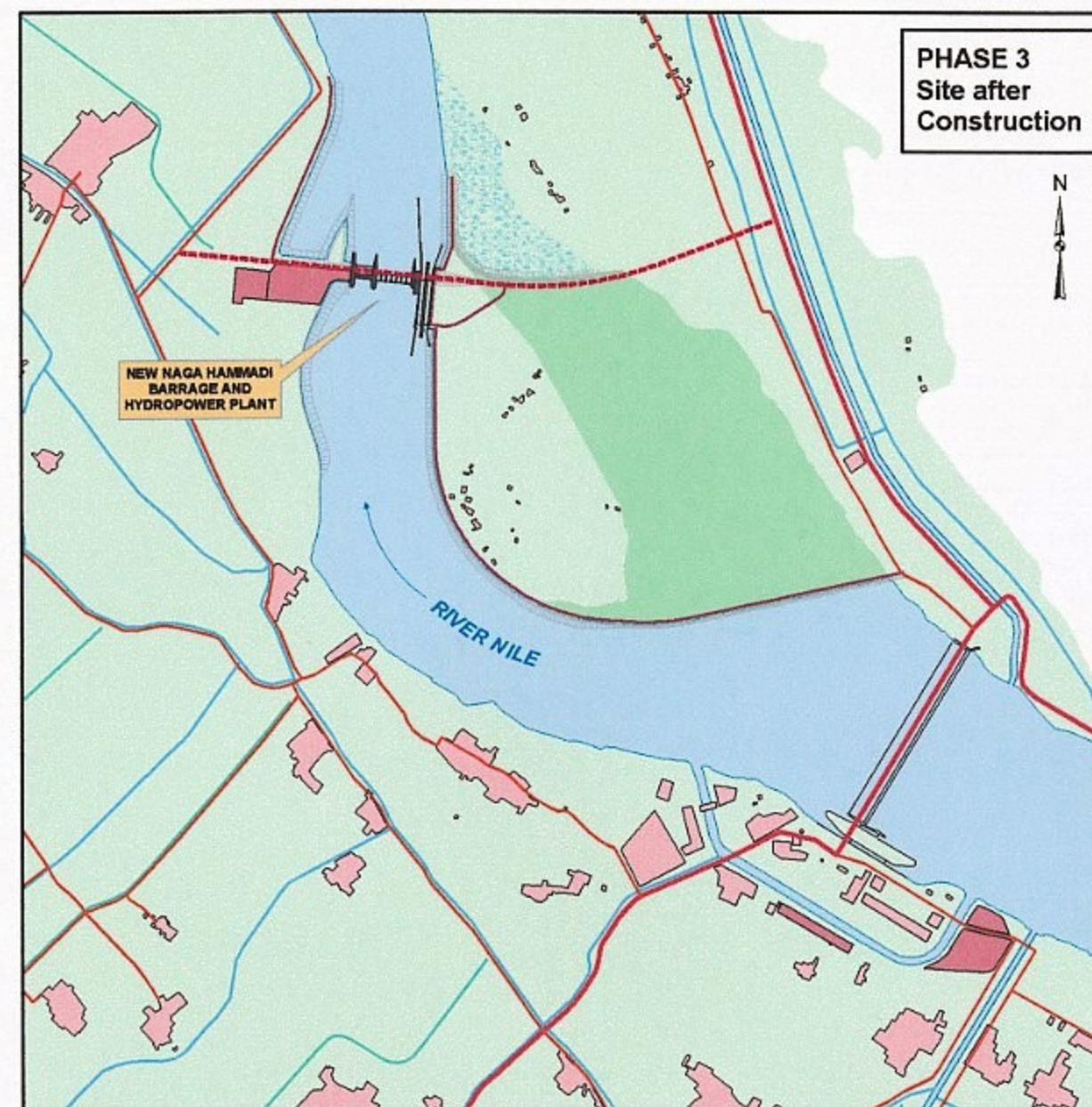
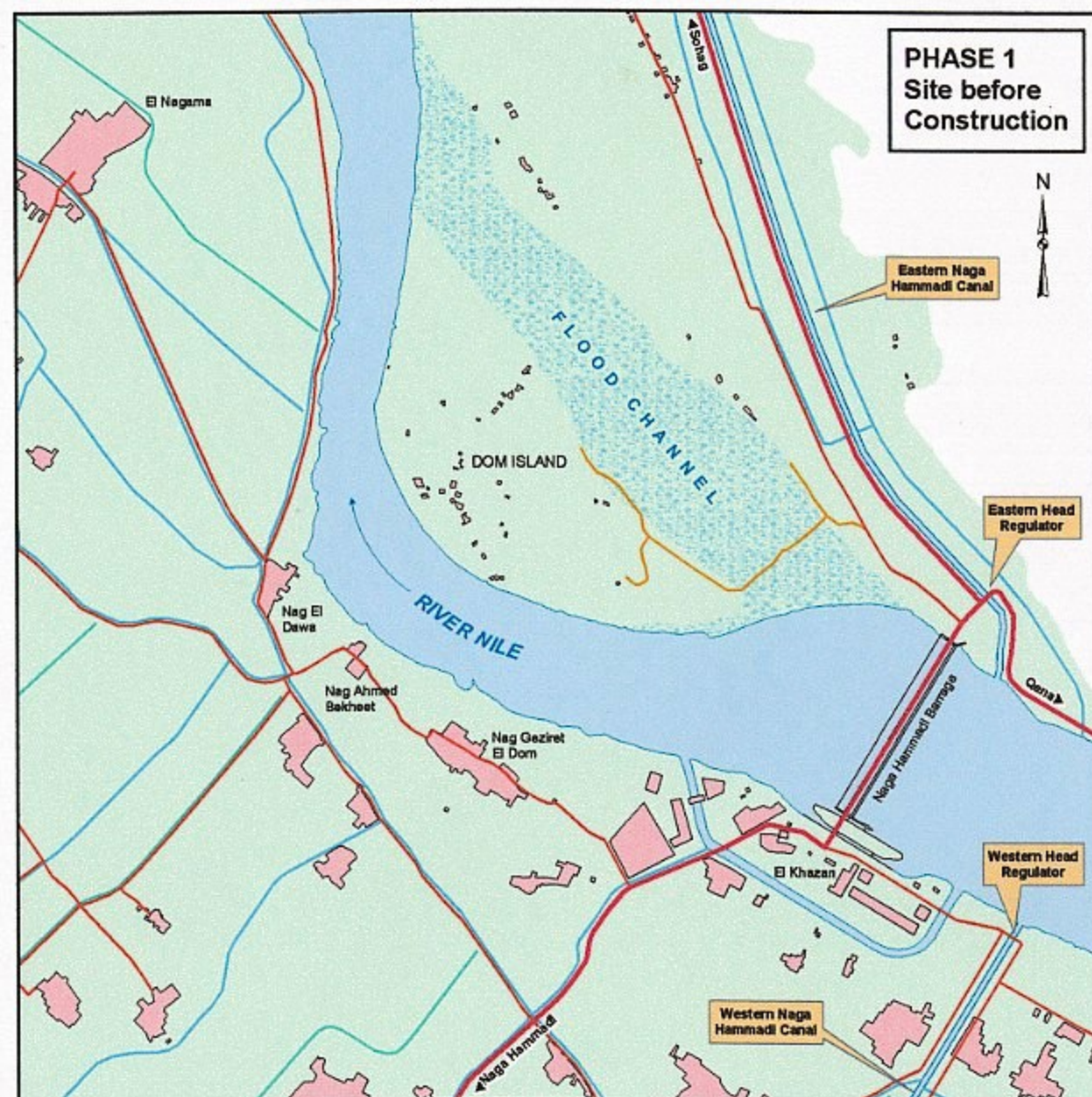
Project Layout and Physical Changes in the Area Affected by Construction

These three maps show the situation before, during and after construction.

Phase 1: before construction, conspicuous features include the existing barrage, the Eastern and Western Naga Hammadi Canals, Dom Island (*Geziret el Dom*), and the flood channel which separates the island from the Right (east) Bank of the river.

Phase 2: during construction the flood channel is blocked off by a closure dyke; the Nile is diverted through a new channel excavated on the left bank; soils are stored on adjacent fields; the main components of the barrage are installed in a large construction pit; the contractors establish their facilities at the north end of Dom Island; and material excavated from the construction pit and the west side of Dom Island is used to fill the flood channel.

Phase 3: after construction, water levels rise between the old and new barrages; the new barrage is shown with its switchyard and service area on the left bank; also shown is the proposed cross-valley road; part of the diversion canal has been filled and returned to agriculture; most of the flood channel is also filled and reclaimed, except to the north where it is improved as spawning habitat; the contractors' facilities have been removed and the land reinstated to its previous uses; new staff housing is shown near the existing barrage.



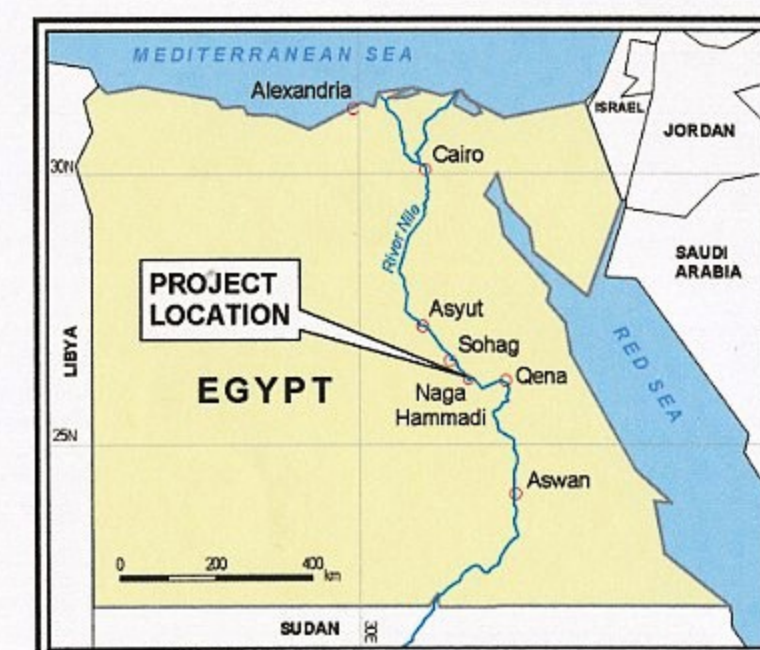
- LEGEND**
- All Phases**
- Main road
 - Main canal
 - Secondary canal
 - Drain
 - Unpaved road
 - Secondary road
 - Built-up area
- Phase 2**
- Area affected by construction
 - Site installation area
- Phase 3**
- Land reclaimed for agriculture
 - Service and staff housing area
 - Fish spawning area



New Nag El Dawa Canal and road



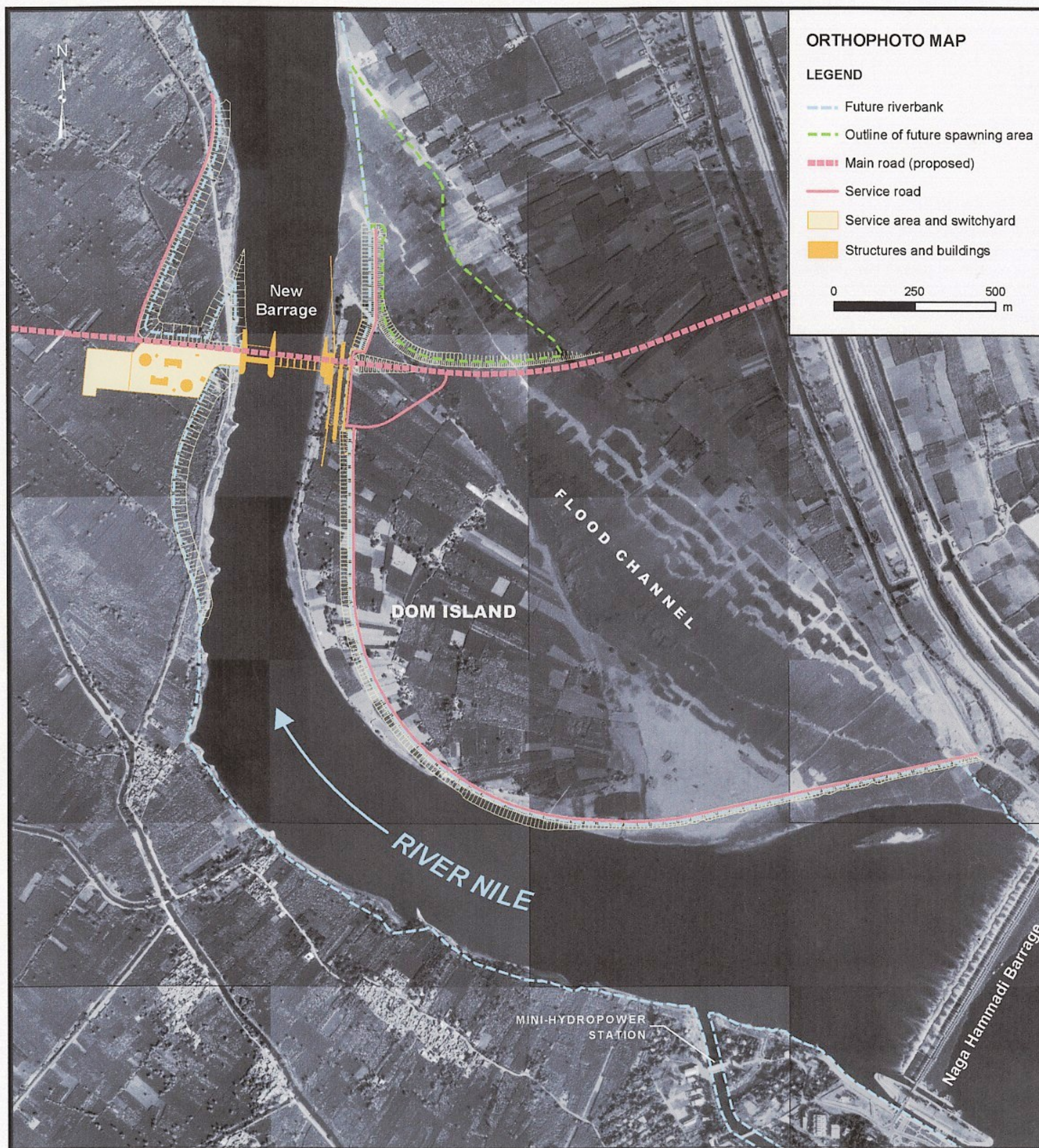
Typical private pumping station in affected area of Dom Island



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROMAT-SONO Jasko Pöyry Group SOGREAH

Project Layout

Sheet No. 4



PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Orthophoto Map

This map is a mosaic of 26 orthophotos (spatially-corrected air photos). Each orthophoto covers an area of 500 x 800 metres (40 ha). Further processing would equalise the contrast of each image in the mosaic.

The aerial photography was flown at a nominal scale of 1:10,000 during the low-water season in 1994.

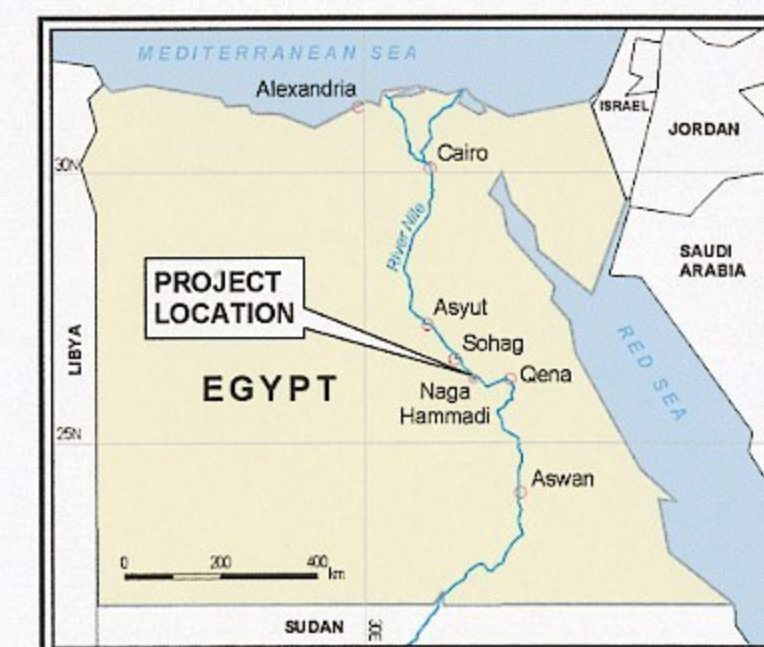
The orthophotos are a single map layer. This layer has been overlaid with a layer showing the main structures of the new barrage.

Prominent features include the new barrage with locks and powerhouse, the switchyard and service area on the Left Bank, the partly-filled diversion canal, the flood channel closure dyke and service road, and the proposed cross-valley national road.

Note that the west side of Dom Island will be completely re-shaped to give access to the navigation locks from upstream.

Water levels will rise by some 5 to 6 m between the existing and new barrages. This will give a new 'riverbank', most noticeable on the west side of the river. The mini-hydro at the existing barrage will be decommissioned.

Most of the flood channel will be filled to make new agricultural land. The northern section of the channel will be re-modelled to improve its value as spawning habitat for fish.



KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTROWATT-SONO | Jasko Pöyry Group | SOGREAH

Orthophoto Map

Sheet No. 5

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Environmental Programmes and Monitoring

ENVIRONMENTAL PROGRAMMES

During the pre-construction phase (1999-2002), the Environmental Management Plan (EMP) was organised into six fields of activity or "Programmes", based on the impacts and mitigation measures identified in the EIA:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| 1. Communication and Coordination | 4. Fisheries |
| 2. Land Acquisition and Compensation | 5. Agriculture |
| 3. Engineering and Hydrology | 6. Health |

All the programmes will be continued during the construction phase and into the early years of project operation.

Land Acquisition and Compensation Programme

This programme aims to:

- Minimise hardship due to loss of land, assets or livelihoods.
- Protect the poorest and most vulnerable families.

It has introduced new measures to supplement and modify previous Egyptian practice for land acquisition and compensation.

Engineering and Hydrology Programme

During pre-construction, this programme had six components covering implementation of physical works, surveys and monitoring, and coordination:

- Engineering Services (e.g. relocation of Nag El Dawa Canal, canals, construction of replacement housing).
- Mapping (e.g. orthophoto production).
- Groundwater (monitoring and modelling).
- Water Quality (checking both surface and groundwater).
- Drainage (liaison with Drainage Authority).
- Sanitation (liaison with Social Fund for Development).

Fisheries Programme

This programme aims to:

- Reduce uncertainty about fish diversity, fish catches, and fishing incomes.
- Establish participatory monitoring systems to detect changes in the fishery.
- Develop support programmes for fishery-dependent households, if they are affected by the project.

Agriculture Programme

This programme is concerned with:

- Mitigating project impacts on crops, livestock and soils during construction.
- Agricultural sustainability during project operation (groundwater levels and soil salinity).

Health Programme

The health programme deals with:

- The health of local residents affected by construction.
- Health and safety during construction.
- The public health implications of rising groundwater after impoundment.

Organisation and Management Programme

This programme supplements the six programmes directly concerned with mitigation. It aims to enhance RGBS' capacity to implement the project's EMP through activities such as:

- Training needs assessment.
- The establishment of a computer-based environmental information management system (GIS).
- The design of monitoring and evaluation procedures.



Staff training: monitoring and evaluation workshop

COMMUNICATION AND COORDINATION

Communication and coordination are highlighted due to their importance, and because they are not easily mapped. Implementation of the project's EMP depends on two processes:

- A two-way flow of information between the project and 'stakeholders' (persons and organisations affected by or involved in the project).
- Effective coordination and cooperation between ministries and departments at different levels, from Cairo to Upper Egypt.



Women's meeting on Dom Island

Key Communication and Coordination Activities

- RGBS has constructed a new office at site, the 'Project Information Centre' (PIC). This provides a venue for public meetings, and has become known locally as the place to go when seeking information about a project-related issue.



Project Information Centre at Naga Hammadi Barrage

- Project staff have held numerous meetings with people affected by the project, resulting in revisions to mitigation measures (e.g. designs for the new houses).
- Project staff have explained ESA's land acquisition procedures to affected residents, with separate meetings for women.
- RGBS has worked closely with the departments of the Egyptian Survey Authority (ESA) responsible for land acquisition and compensation, to implement new policies including higher compensation valuation and early payment.
- MWRI has established a formal agreement with the Ministry of Insurance and Social Affairs (MISA) with respect to support for some project-affected families.



Signing the MWRI-MISA inter-ministry agreement in Cairo

- RGBS/EG has formally undertaken activities with concerned departments of the Ministry of Health (health surveys) and the Ministry of Agriculture and Land Reclamation (vaccination of livestock, exchange of data on fishermen).

MONITORING

The project will affect many aspects of the physical, biological and social environment. Regular monitoring (as opposed to one-time surveys) has been and will continue to be a very important project activity.

- *Feasibility Study and Tender Design:* monitoring of subjects such as groundwater levels provided important information for project optimisation, for the design of mitigation measures, and for establishing 'baselines' (pre-project reference levels).
- *Construction:* monitoring will be necessary to check that the contractors are operating in compliance with their approved Environmental Protection Plans (e.g. with respect to waste management), to record changes in the landscape around the new barrage, to check on socio-economic impacts, and to confirm pre-impoundment baselines for water and soil quality and groundwater levels.
- *Operation:* monitoring will record the effects of the new headpond levels on groundwater and water quality, and will give early warning in case of impacts on soil quality and public health.

The project has established extensive bio-physical monitoring programmes, for fish diversity, groundwater levels, and water and soil quality. Additional data is being supplied by cooperating organisations such as the Maintenance of Drainage Project in Qena.

During construction, regular monitoring will be extended to cover socio-economic and health parameters, with indicators selected on the basis of surveys already carried out by the Land Acquisition and Compensation, Health, Agriculture and Fisheries Programmes.

The next section of the atlas deals with bio-physical monitoring.

For further information:

- Work Plan for Implementation of EMP during Pre-Construction (June 1999)
- Work Plan for Implementation of Environmental Programmes Jan. 2001 - June 2003 (Feb. 2001)

Organisation and Management Programme

- Working Paper 1 (December 2000)
- Working Paper 2 (November 2001)
- Working Paper 3 (May 2002)

KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants | LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTROMAT-EGYPT | Jaisko Pöyry Group | SOGREAH

Environmental Programmes & Monitoring

Sheet No. 6

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Video and Photo Monitoring

Video monitoring: the map shows a proposed video monitoring network. Video monitoring would use digital technology to provide an enhanced record of changes in the project area during construction.

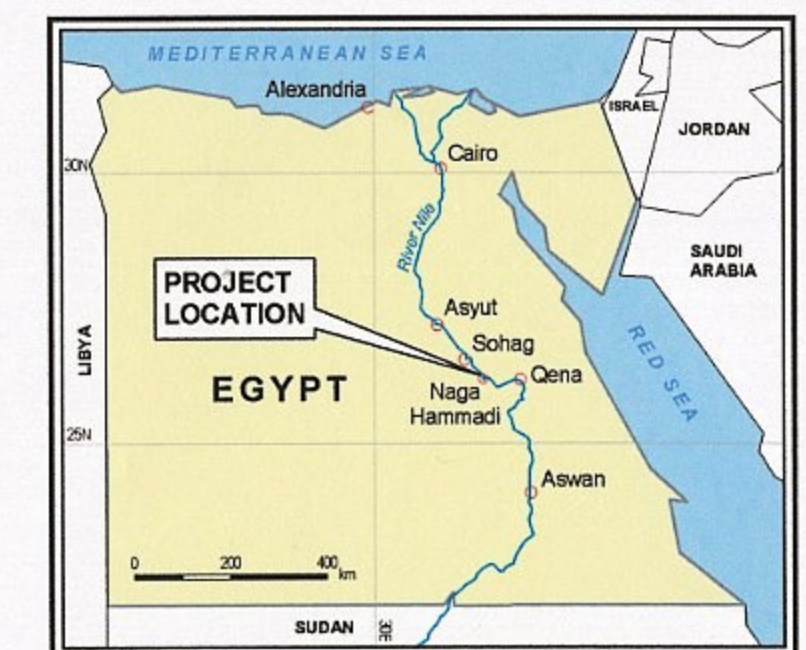
The monitoring stations are located where there will be significant construction activities, including both the permanent works and temporary facilities such as camps and site access roads. A panorama would be shot at regular intervals at each of the 33 stations, using the project's digital video camera.

The map symbols include an identifying number for each station, the centre of the direction of the shot, and an indication of the total angle to be recorded.

Panning at approximately 90° per 15 s would give 20 to 30 minutes of video per survey. For storage, this could be transferred from mini-DV tapes to CD at the Project Information Centre.

Incorporation of the digital video files in the project's GIS would allow the creation of user-friendly clickable monitoring maps: clicking on a station would bring up on the screen the sequence of video clips shot at that location.

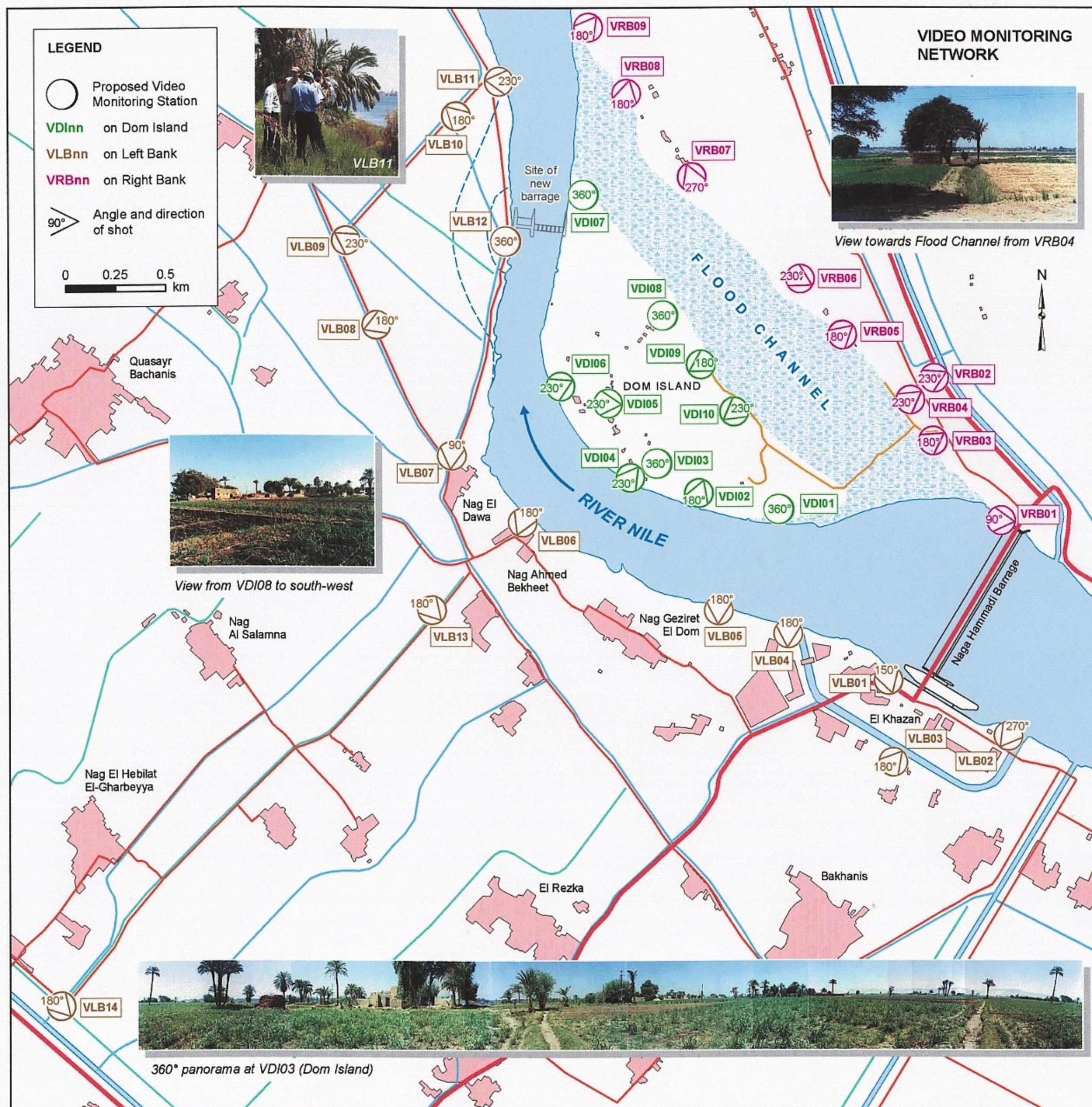
Photo monitoring: the project has a large collection of still photographs. 276 have been scanned, grouped by theme, and stored on CD. Photo monitoring will continue throughout construction.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROMATT-SONO Jasko Pöyry Group SOGREAH

Video Monitoring

Sheet No. 7



PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Bio-Physical Monitoring

These two maps show five monitoring networks used by the project before construction. All the monitoring stations are shown in their correct geographical locations, based on GPS coordinates.

Groundwater level: groundwater levels have been monitored over a wide area since 1995. The current network of about 90 functioning piezometers (shallow boreholes) is shown on the regional map. Water levels in the piezometers are recorded regularly.

Groundwater quality: samples have been collected from 44 (January 2002), and 59 (April 2002) of the piezometers and analysed in-situ or at the project's environmental laboratory on site.

Drinking-water quality: samples from 7 hand-pumps have been collected regularly since April 2000 and analysed for bacterial contamination.

Soil quality: soil salinity (EC and pH) has been checked every 3 months since November 2000 at up to 49 fixed locations, almost all at or very near to piezometers.

River water quality and fish diversity: the smaller map shows 10 stations along a 26 km stretch of the Nile where water quality and fish diversity have been checked since October 1999. Water samples are drawn from the main channel. Most information on fish diversity has been obtained by electro-fishing in shallow water near the banks.



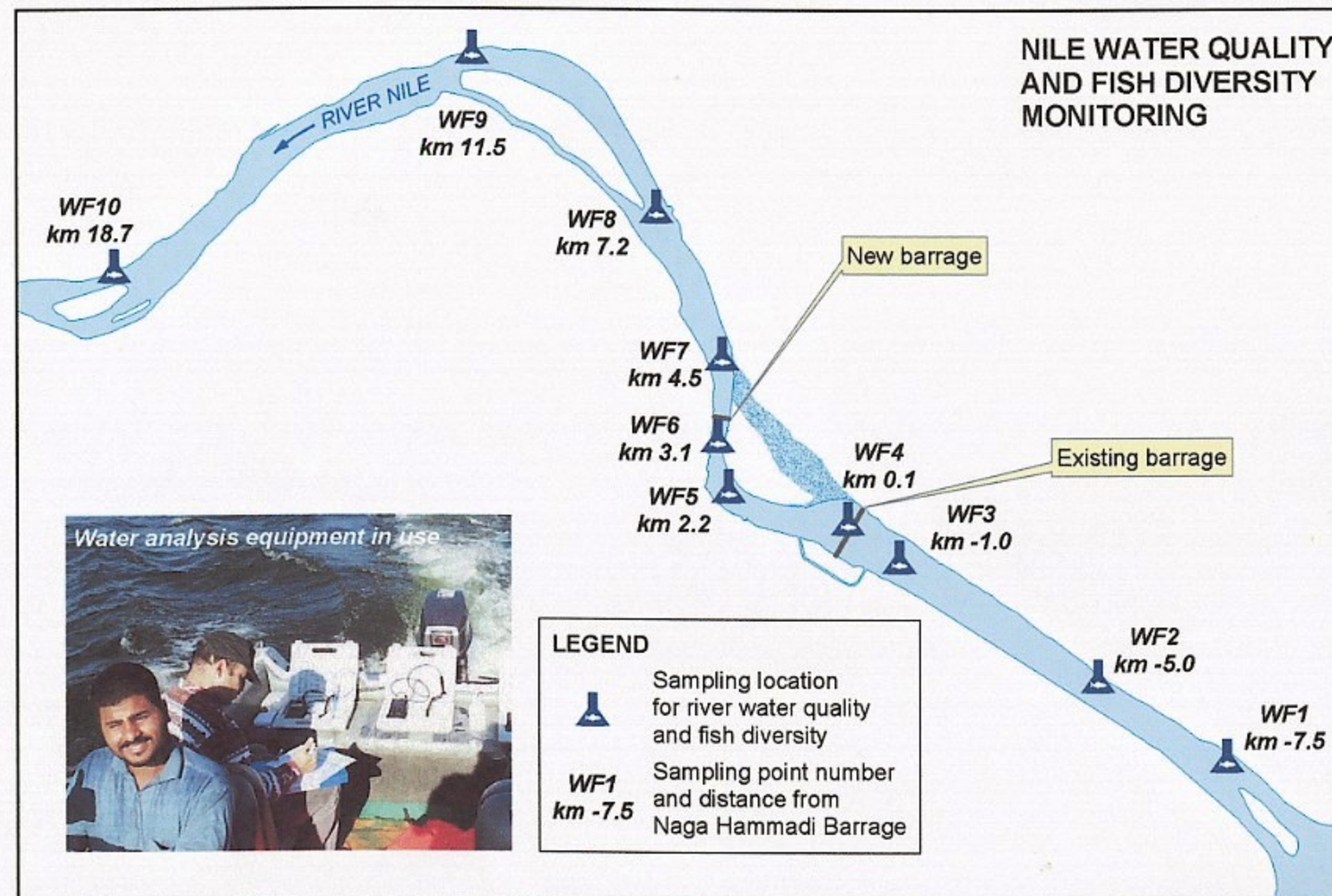
Drilling of piezometer



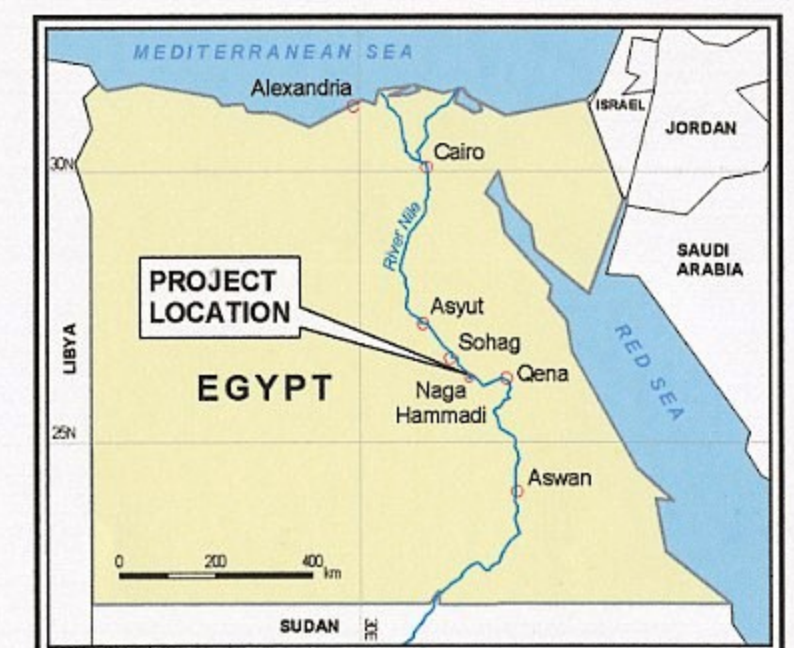
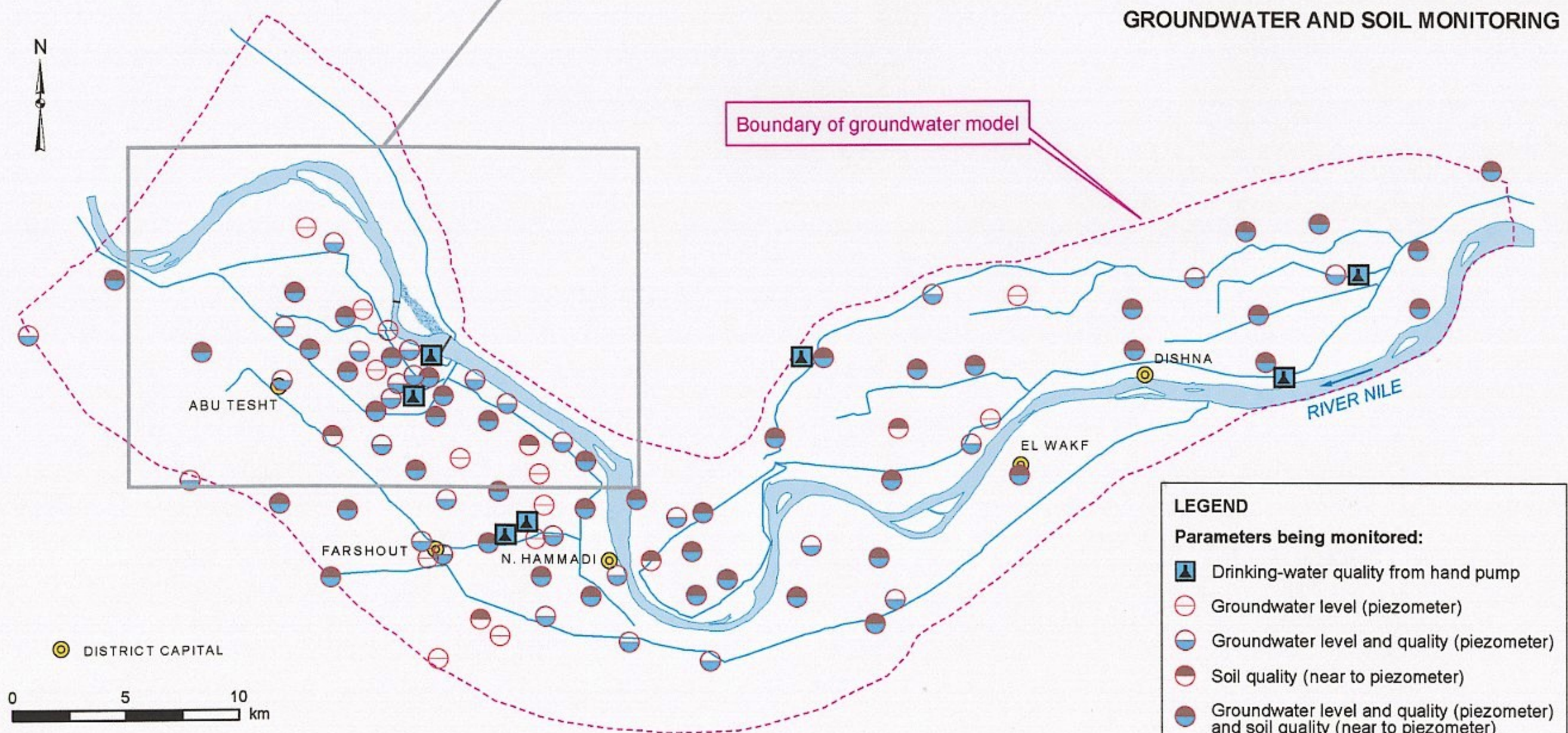
Groundwater sampling



Groundwater depth measurement and sampling



GROUNDWATER AND SOIL MONITORING



KfW European Investment Bank
Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL
ELECTROWATT-SONO
Jasko Pöyry Group
SOGREAH

Bio-Physical Monitoring

Sheet No. 8

Water

INTRODUCTION

This section contains four maps, two concerned with groundwater levels and two with surface and groundwater quality.

Groundwater levels and depth are of interest because of their close association with soil quality, agricultural production, public health, and damp in buildings. Groundwater quality is also linked to soil quality, but more importantly to public health. Surface water quality (the River Nile) is important both because of the Nile fishery and because there is no other significant freshwater resource in Egypt.

REGIONAL CONDITIONS

Geology and Hydrogeology

From the Sudan to Cairo the Nile flows through a narrow valley eroded into the Sahara Desert. Present ground levels in the valley reflect the rise in sea level after the last glaciation, and the valley floor is some 350 m below the surface of the surrounding Eastern and Western Deserts.

The valley is filled with alluvial silts, sands, gravels and clays, above more ancient sedimentary rocks. At the surface recent Holocene deposits form an upper aquifer up to 20 m deep. This is underlain by coarser Late Pleistocene alluvium, forming a lower aquifer some 40 - 230 m thick. This lower aquifer gives high yields of relatively low-salinity water and is very important for drinking water supplies.

The general flow of groundwater is to the west and north along the valley. Regional groundwater levels are closely connected to water levels in the Nile. Locally, high irrigation applications and inadequate agricultural and urban drainage cause groundwater 'mounds', as in the Bachanis area.

The Nile

Since completion of the High Aswan Dam (HAD) in the 1960's the Nile in Egypt has become a fully-controlled river. Flows are released from the HAD in response to irrigation demand, which is by far the largest use of water in Egypt.

At the existing barrage, flows follow a regular annual cycle, peaking at around 2400 m³/s in the summer months when demand is highest. Flows in the cool season are typically about 900 m³/s, but reduce to as little as 350 m³/s during the period of 'winter closure' for canal maintenance.

River levels vary by about 2.5 m from summer to winter. Mean monthly summer water levels at Naga Hammadi barrage are about 65.4 m asl (May - September).

Irrigation and Drainage Infrastructure

Downstream, the Eastern and Western Naga Hammadi Canals irrigate an area of nearly 2350 km². This will increase to some 2640 km² after the project.

Upstream, the area is partly served by water diverted into the Kalabeia Canal at the New Esna Barrage. This and other canals are also supplied by water pumped directly from the Nile.

Tile drains have been installed in most, but not all, of the area upstream of the existing barrage.

GROUNDWATER

Currently, groundwater is high in a large part of north Qena Governorate. This is mainly due to a combination of high volumes of irrigation and poorly functioning land drainage systems. The raised headpond will exacerbate this situation by further impeding land drainage. Mitigation planning requires detailed knowledge of the size and location of changes in groundwater levels.

Monitoring

The project has installed 130 piezometers (observation wells) in the shallow aquifer to monitor groundwater levels. 84 were installed in two campaigns in 1995 and 1997, and a further 46 in 2000. This has involved 1400 m of drilling at a total cost, including pipework, surveys etc. of about LE 560,000.

Initially, most piezometers were installed in agricultural land. As the focus of concern shifted to settlements, the network was intensified in built-up areas. Currently about 90 of the piezometers remain in service and are checked weekly (Left Bank) or every two weeks (Right Bank). About 15,000 records have been entered into the project database, covering seven hydrological years since May 1995.

Modelling

During the Feasibility Study, the project developed a mathematical groundwater model covering the area considered to be most at risk of potential groundwater effects. This area extends nearly as far as Qena, beyond where changes are likely to be negligible. The model was used to simulate future groundwater conditions and thereby permit the identification and costing of mitigation measures.

Since 1997 the model has been updated and re-calibrated, based on the additional years of groundwater levels observations and improvements in modelling techniques.

An important recent addition to the database used by the groundwater model is improved ground surface elevation data for settlements potentially at risk. This has been obtained through photogrammetry from 1:10,000 scale air photos. In addition, the photos have been used to create nearly 200 digital orthophotos (spatially-corrected air photos).



Orthophoto of El Khazan and existing barrage, 1994

Groundwater Model Outputs

Sheets 10 and 11 illustrate the most recent simulation runs, which indicate that groundwater levels will rise by 0.1 to 0.4 m over large areas within the study region during project operation. Assuming a depth of 1.0 m as the critical limit, at present some 228 km² are affected in summer. This will rise to about 274 km² unless drainage and irrigation practices are modified.

WATER QUALITY

Surface Water

The project has established a programme for regular testing of river water quality focussing on suitability for drinking water and fisheries. Key parameters are dissolved oxygen, total dissolved solids (determined as electrical conductivity, EC), turbidity (an indicator of suspended solids), and biological oxygen demand. The water is not tested for bacteria, heavy metals or pesticides.

Monitoring is carried out at 10 stations over a 26 km stretch of the Nile above and below the project site. Water samples are analysed at the project's environmental laboratory at El Khazan. All parameters tested since April 2000 have been within Egyptian and international quality standards for river water quality and also for raw drinking water supply.

Groundwater

The project has established a regional programme for monitoring physico-chemical groundwater quality, with a focus on both drinking water supplies and agriculture. Measurements include nitrates (an indicator of contamination) and total dissolved solids, an indicator of salinity (determined as EC).

Water samples from the shallow aquifer are pumped from the project's piezometers and analysed in-situ and at the laboratory.

EC from 59 samples averaged 1483 μ S/cm in April 2002. This is high. Some samples were above the public health limit of 1500 μ S/cm. However, nitrate levels are generally well below the drinking water limit of 45 mg/l, except in a few settlements.

Hand-pumps

The third component of the water quality monitoring programme is testing of hand-pumps for bacterial contamination. Many rural households use hand-pumps to supply water for domestic consumption. The water is drawn from the shallow aquifer, and is at great risk of contamination from nearby sanitation facilities.

Seven hand-pumps have been tested regularly since April 2000. Four show persistent contamination with coliform bacteria, two at high levels. There is no indication of any seasonal pattern to the contamination.

The findings from this limited bacteriological survey emphasise the importance of extending piped water supplies and improving sanitation facilities in rural areas.

Sheets 12 and 13 illustrate some of the project's key findings with respect to water quality.

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group



Hand-pump for domestic water supply



Analysing water samples in the project laboratory

For further information:

Engineering and Hydrology Programme

Groundwater

- Working Paper 1 (October 1999)
- Working Paper 4 (February 2001)
- Working Paper 5 (December 2001)
- Working Paper 7 (June 2002)
- Working Paper 8 (August 2002)

Water Quality

- Working Paper 2 (November 1999)
- Working Paper 3 (August 2000)
- Working Paper 6 (May 2002)

KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTROTECHNICS-SEKON | Jasko Pöyry Group | SOGREAH

Water

Sheet No. 9

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

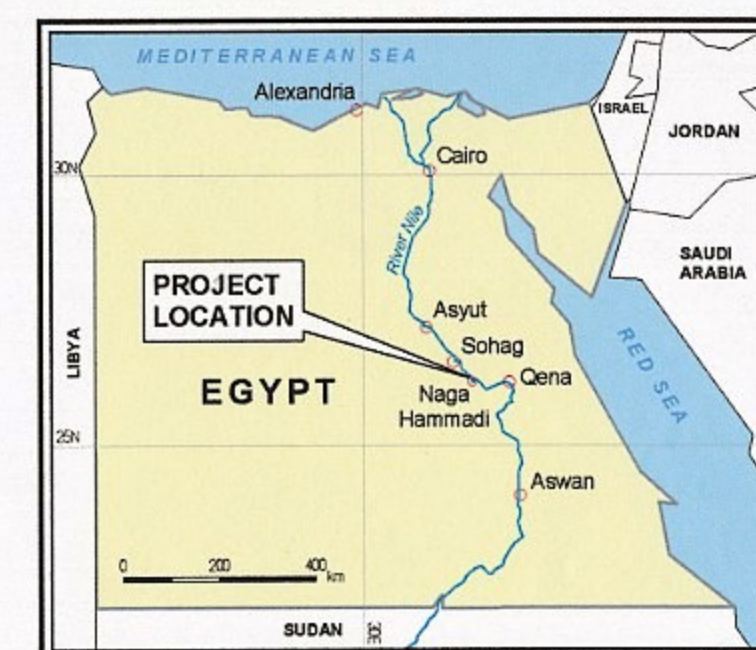
Groundwater Depth

These maps use the GIS' spatial analysis capabilities to create graduated colour maps. The charts show river water levels and contrasting groundwater regimes.

Current depth to groundwater: subtracting observed groundwater levels from ground surface levels (as raster datasets) gives a grid of "depth to groundwater" values. The map is a colour representation of this values. Brighter red-purple highlights the areas on the Left and Right Banks where summer groundwater levels are close to, or even at, the ground surface. This contrasts with the pale blue of better-drained areas very close to the riverbanks, on the edge of the Valley, and downstream of the existing barrage.

Predicted change in groundwater level: following calibration, the groundwater model has simulated groundwater levels during barrage operation. Subtracting current average summer groundwater levels from the predicted future levels gives a grid of "change in groundwater level" values. The amount of change is shown by tones varying from yellow (smallest change) to red (greatest change). As expected, change is greatest along and near the Nile, diminishing upstream. Typically, the predicted change is a rise of 0.1 to 0.4 m.

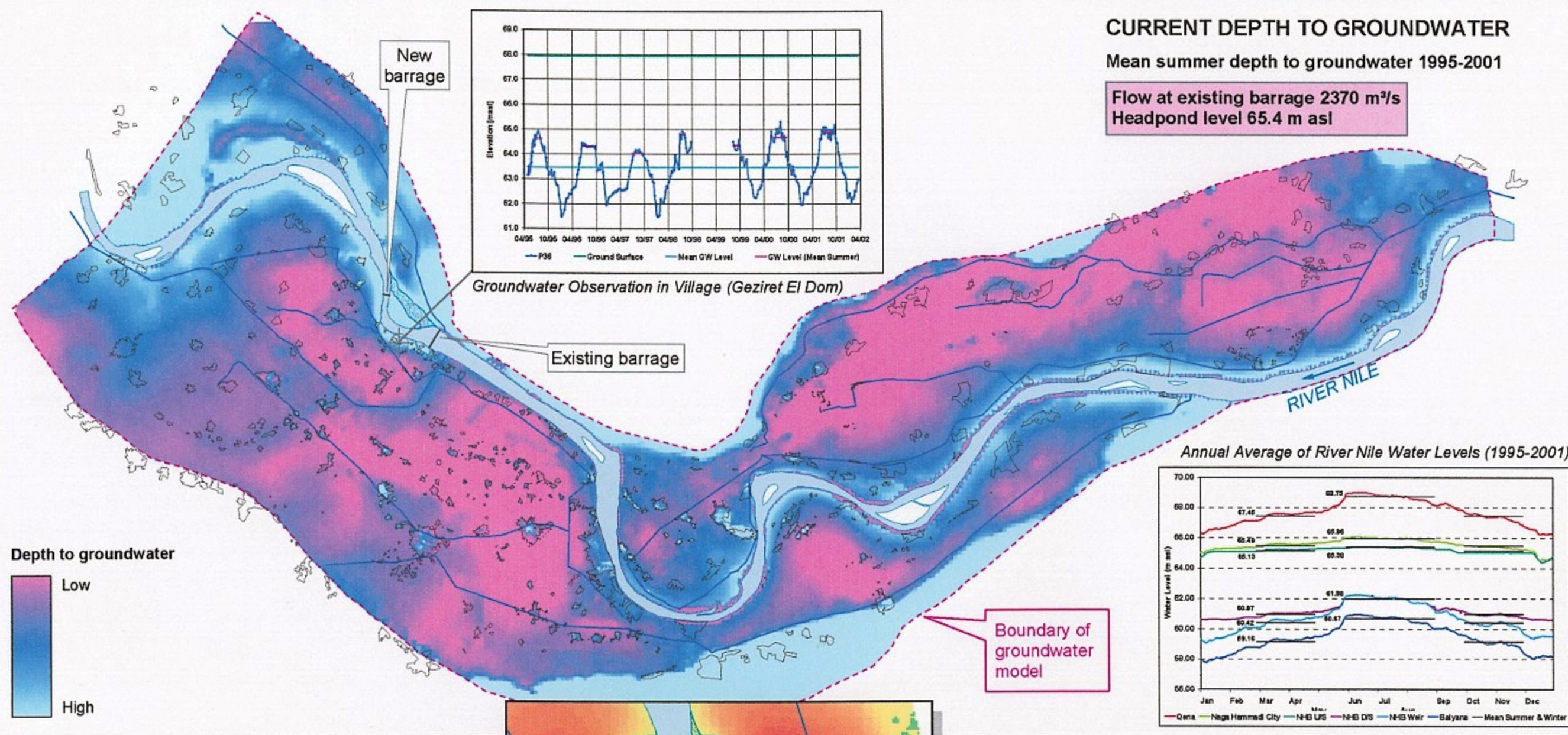
The *detail map* illustrates changes expected near the existing and new barrages. These are much larger than elsewhere, due to the 4 to 5 m rise in water levels in the 3.5 km reach of river between the two barrages. Immediately below the new barrage green colour indicates that groundwater level will not change.



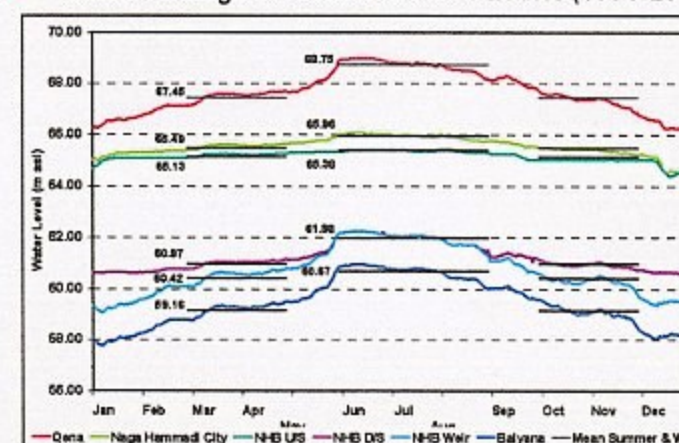
CURRENT DEPTH TO GROUNDWATER

Mean summer depth to groundwater 1995-2001

Flow at existing barrage 2370 m³/s
Headpond level 65.4 m asl

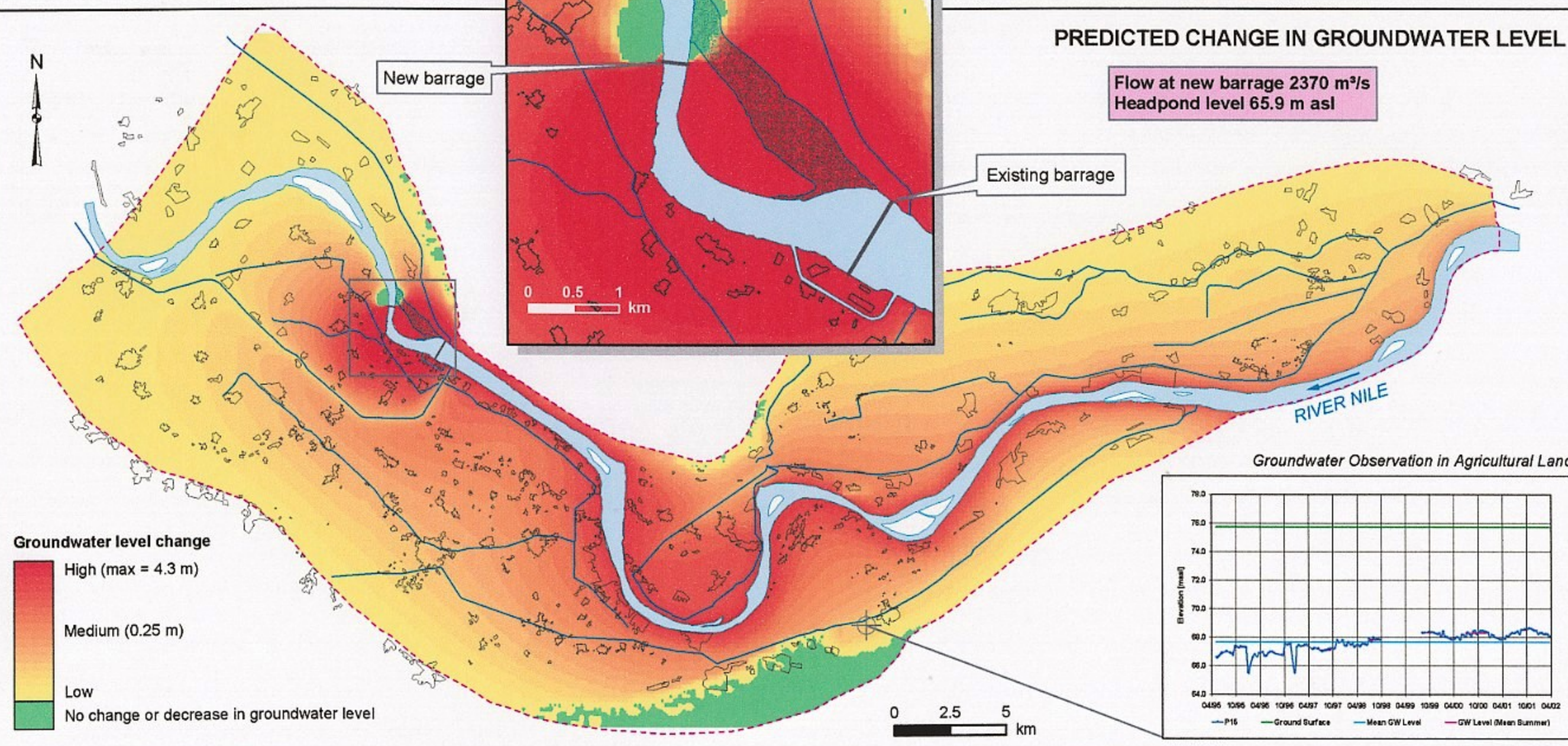


Annual Average of River Nile Water Levels (1995-2001)



PREDICTED CHANGE IN GROUNDWATER LEVEL

Flow at new barrage 2370 m³/s
Headpond level 65.9 m asl



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-SKODA Jasko Pilyry Group SOGREAH

Groundwater:
Depth

Sheet No. 10

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Groundwater: Affected Areas

These two maps illustrate the project's predicted effects on groundwater due to establishment of a year-round headpond level of 65.9 m asl at the new barrage.

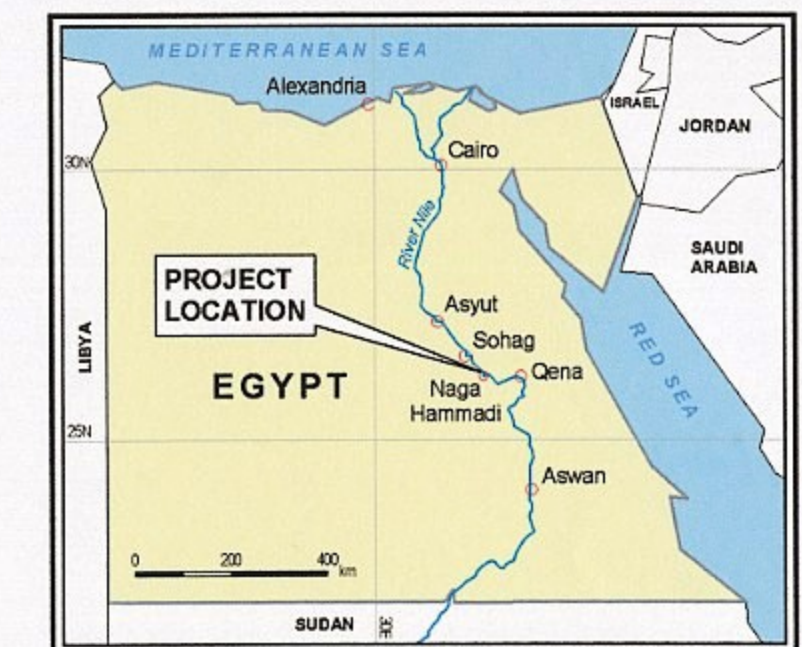
Definition of 'Affected': for planning, the project has selected a depth to groundwater of 1.0 m as being the cut-off point between 'affected' and 'not affected'. This critical limit is a compromise between the needs of agriculture, public health, and infrastructure (buildings).

Current depth to groundwater: the first map shows areas currently affected by high groundwater levels in summer (228 km²). It is based on 7 years of data from approx. 100 piezometers (Sheet 8). Separation into two depth classes allows easier comparison with the next map.

Predicted future depth to groundwater: the second map shows the predicted depth to groundwater during new barrage operation, assuming no changes in irrigation and drainage practices. It is based on the latest simulations of the project's groundwater model. The area 'affected' can be seen to have increased (to 274 km²).

The detail map shows how impacts will vary between settlements within affected areas, since some are built on higher ground than others.

Uncertainty: the model uses level data from topographic maps, photogrammetry and GPS readings. These sources have a technical error range, which may affect the model's output accuracy through cumulative error.



KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTROWATT-ESKON | JUSTUS PÖYRY GROUP | SOGREAH

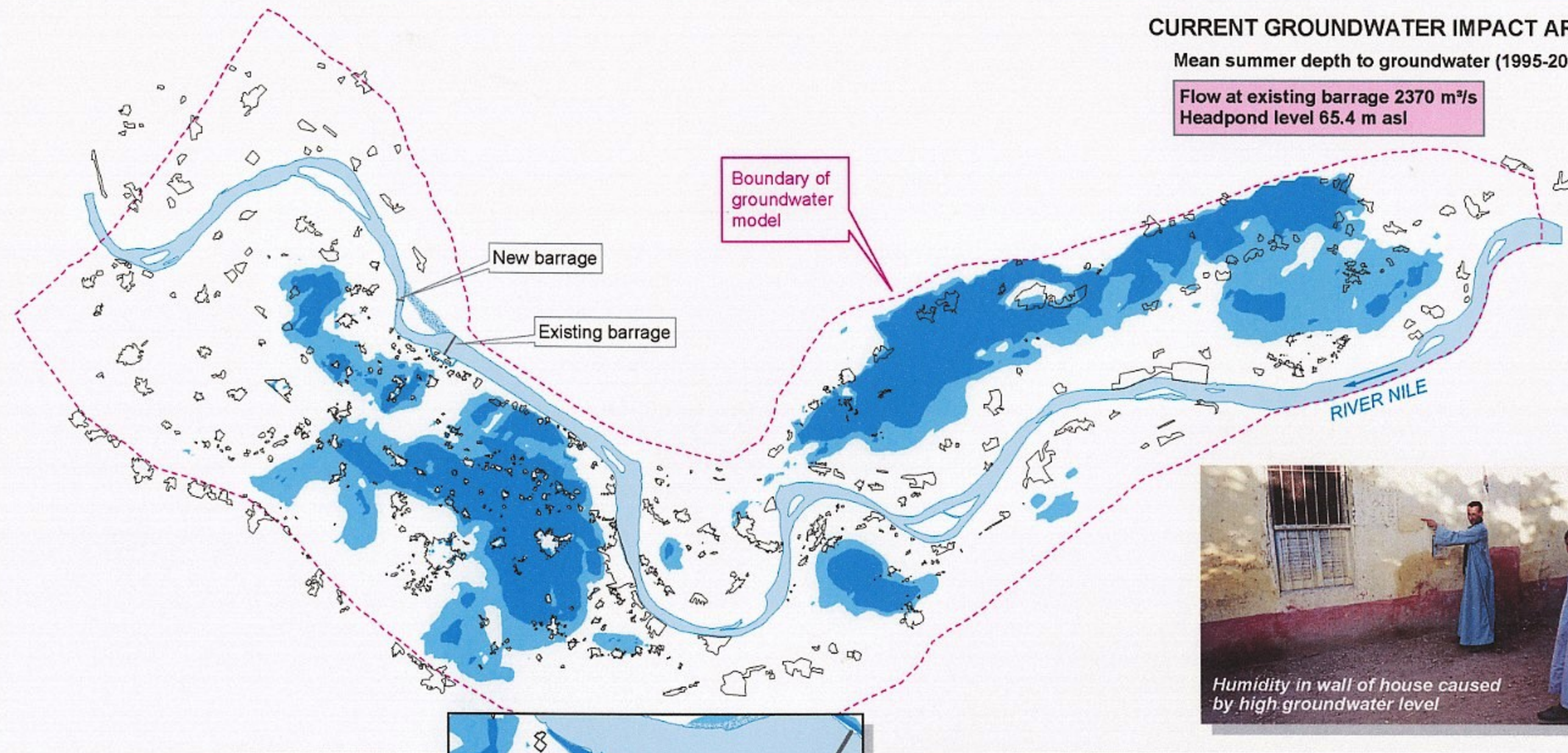
Groundwater: Affected Areas

Sheet No. 11

CURRENT GROUNDWATER IMPACT AREA

Mean summer depth to groundwater (1995-2001)

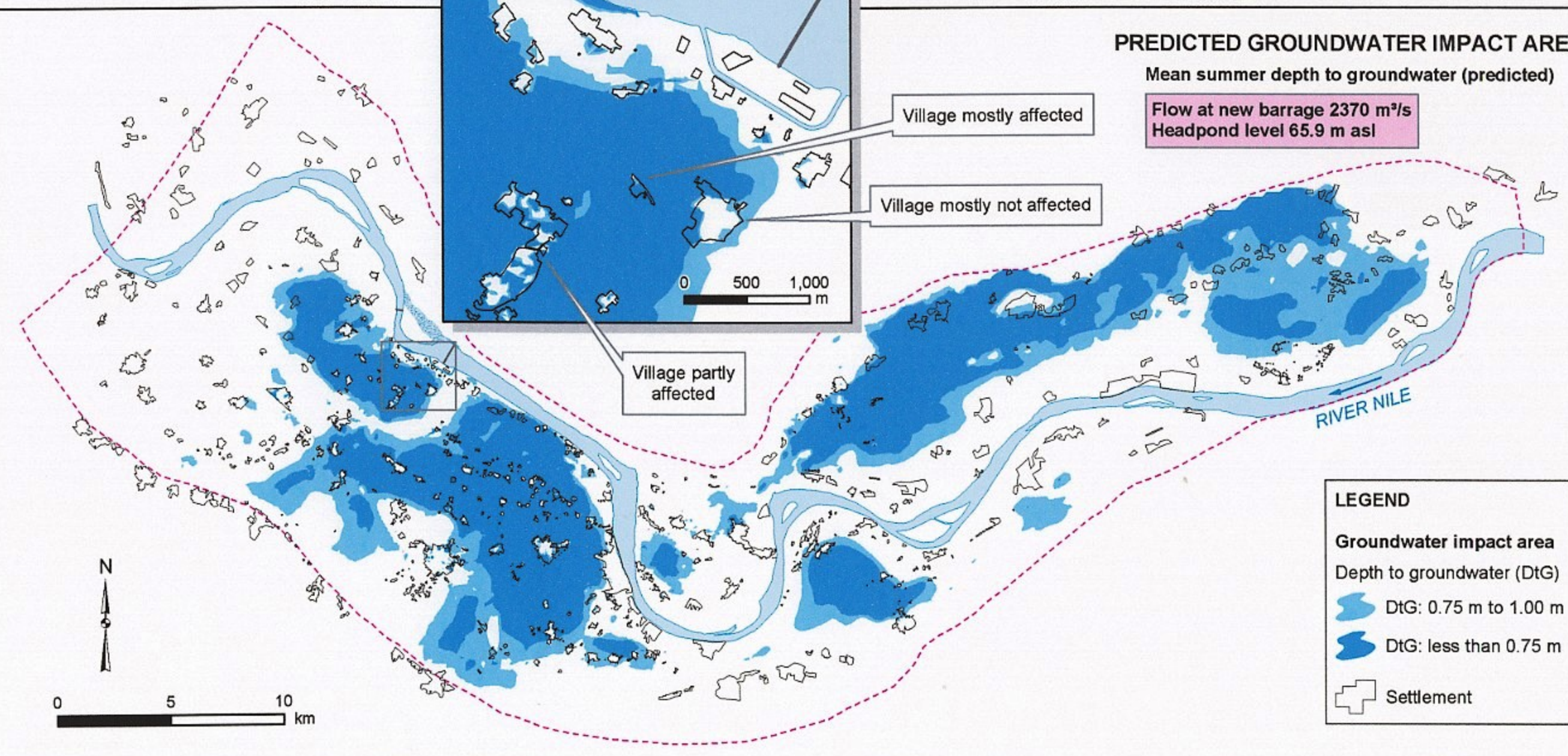
Flow at existing barrage 2370 m³/s
Headpond level 65.4 m asl



PREDICTED GROUNDWATER IMPACT AREA

Mean summer depth to groundwater (predicted)

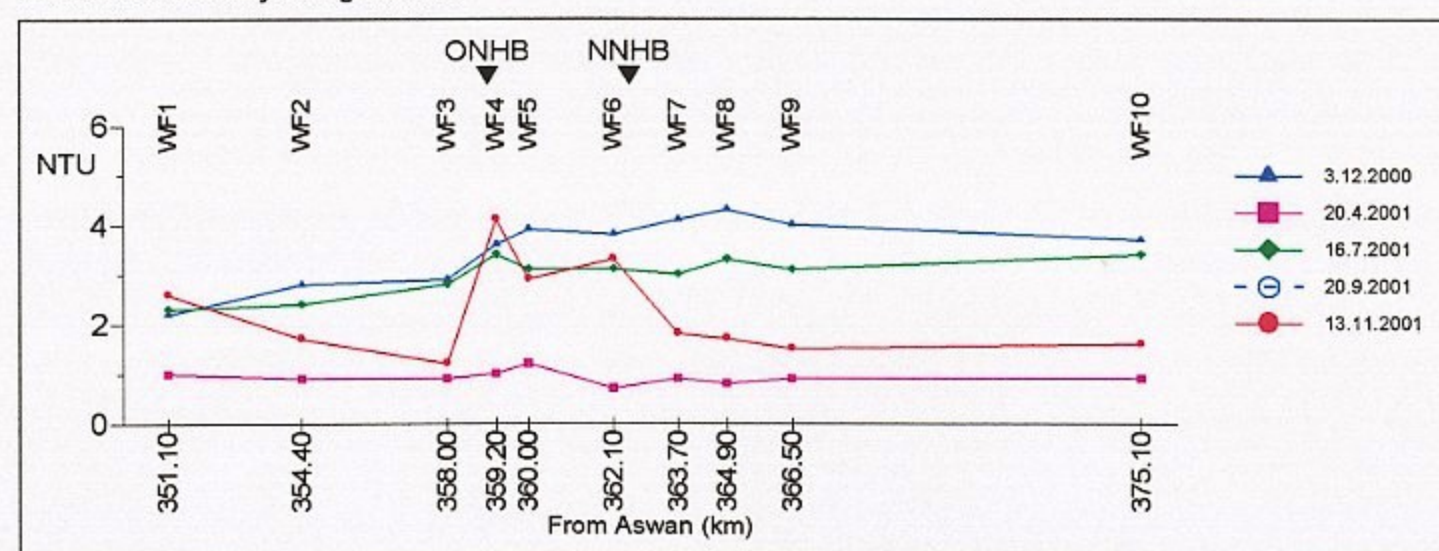
Flow at new barrage 2370 m³/s
Headpond level 65.9 m asl



Dissolved Oxygen in the Nile (% saturation)

Station	All stations	WF6	WF3
Location		Downstream NH Barrage	Upstream NH Barrage
Dissolved Oxygen:			
No. of samples	140	15	15
Maximum	102.0	97.7	99.9
Average	90.5	90.3	90.1
Minimum	72.0	79.0	74.0

Profiles of Turbidity along the Nile



PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Water Quality: Oxygen and Electrical Conductivity

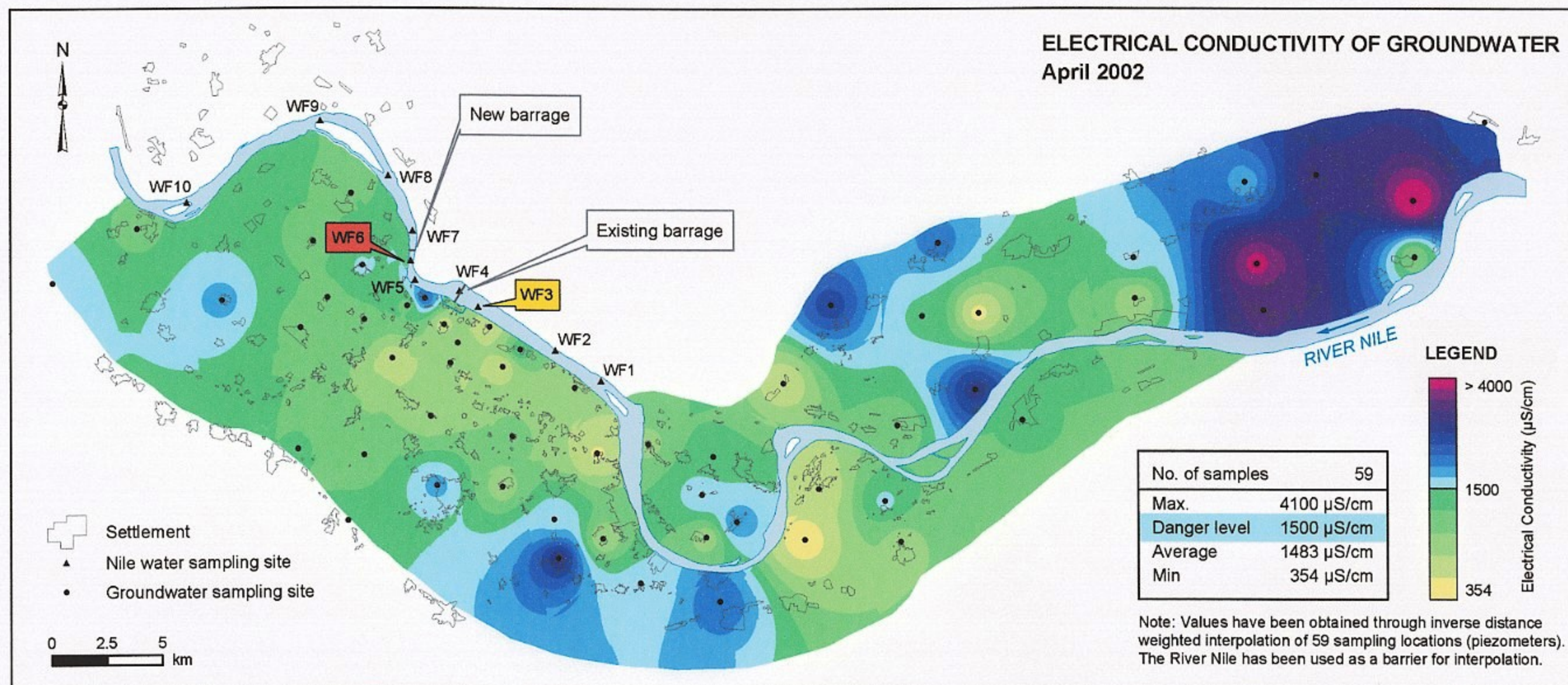
This map illustrates two important aspects of surface and groundwater quality.

Dissolved oxygen (DO): this parameter reflects the ability of a surface water body to oxidise and purify organic pollutants, and is also important for fish. DO is temperature-dependent, and can be measured as a percentage of the maximum concentration possible at a given temperature (% saturation).

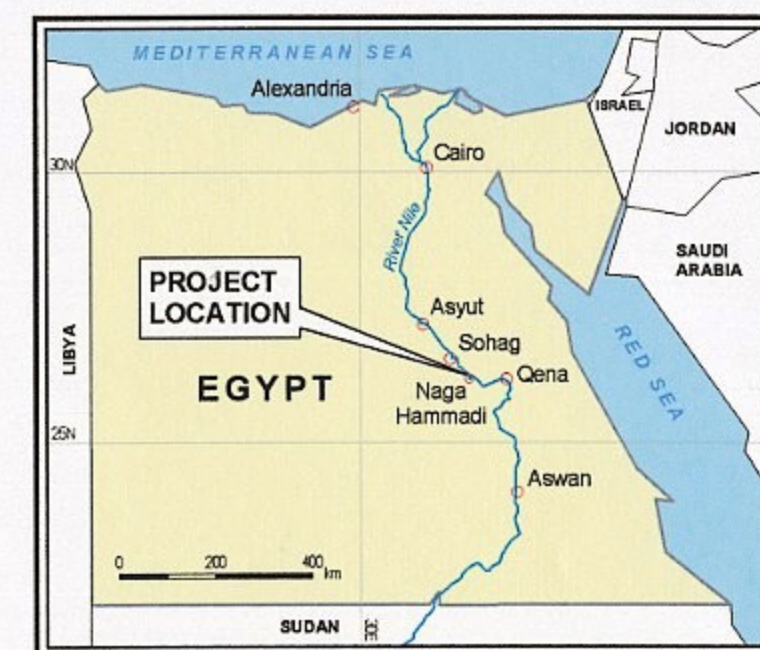
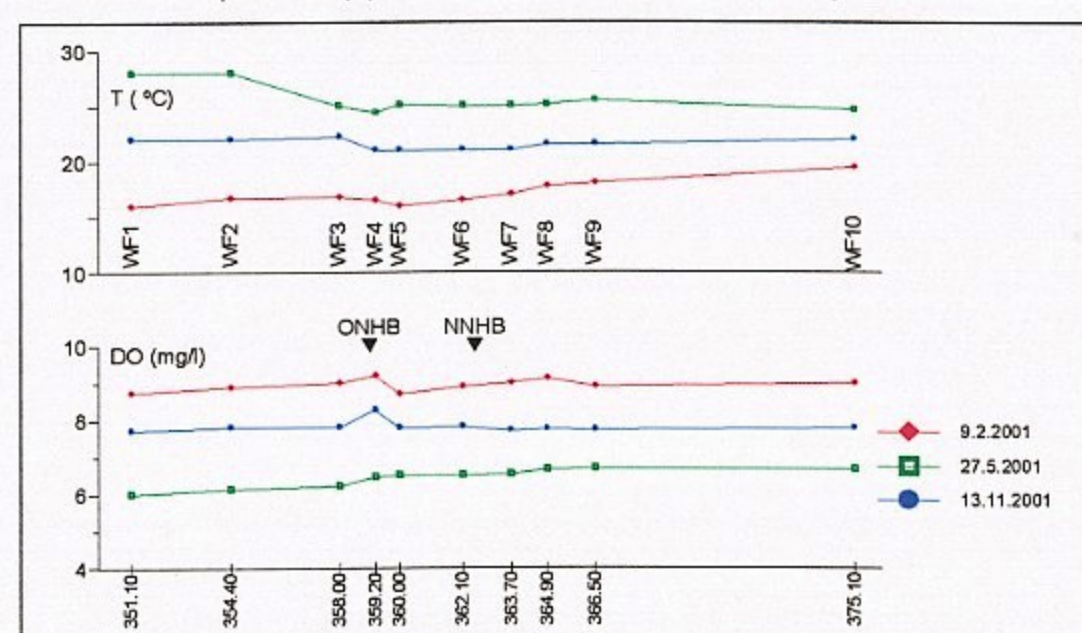
The profile chart summarises DO findings from 10 stations along the Nile: DO levels were always above 80%, indicating good conditions at all temperatures and flows. The existing barrage provides additional oxygenation, but the effects are negligible within 1 km. A second chart shows turbidity, an indicator of suspended solids.

Electrical conductivity (EC): the mineral content of water (total dissolved solids, TDS) is reflected by its electrical conductivity. Samples were taken from the shallow aquifer in January and April 2002. EC was generally high to very high: 35% of the April samples were above levels with public health implications (EC 1500 $\mu\text{S/cm}$). Lower EC values were found in areas heavily irrigated with fresh water from the Nile.

The regional map shows average EC in the shallow aquifer interpolated by the GIS between the 59 sampling points. The graduated colour scale was chosen to draw the eye to areas with EC levels above the safety limit.



Profiles of Temperature (T) and Dissolved Oxygen (DO) along the Nile



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LA-MEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-SONO Jaskin Piny Group SOGREAH

Water Quality: Oxygen and Electrical Conductivity

Sheet No. 12

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Water Quality: Nitrates and Bacteria

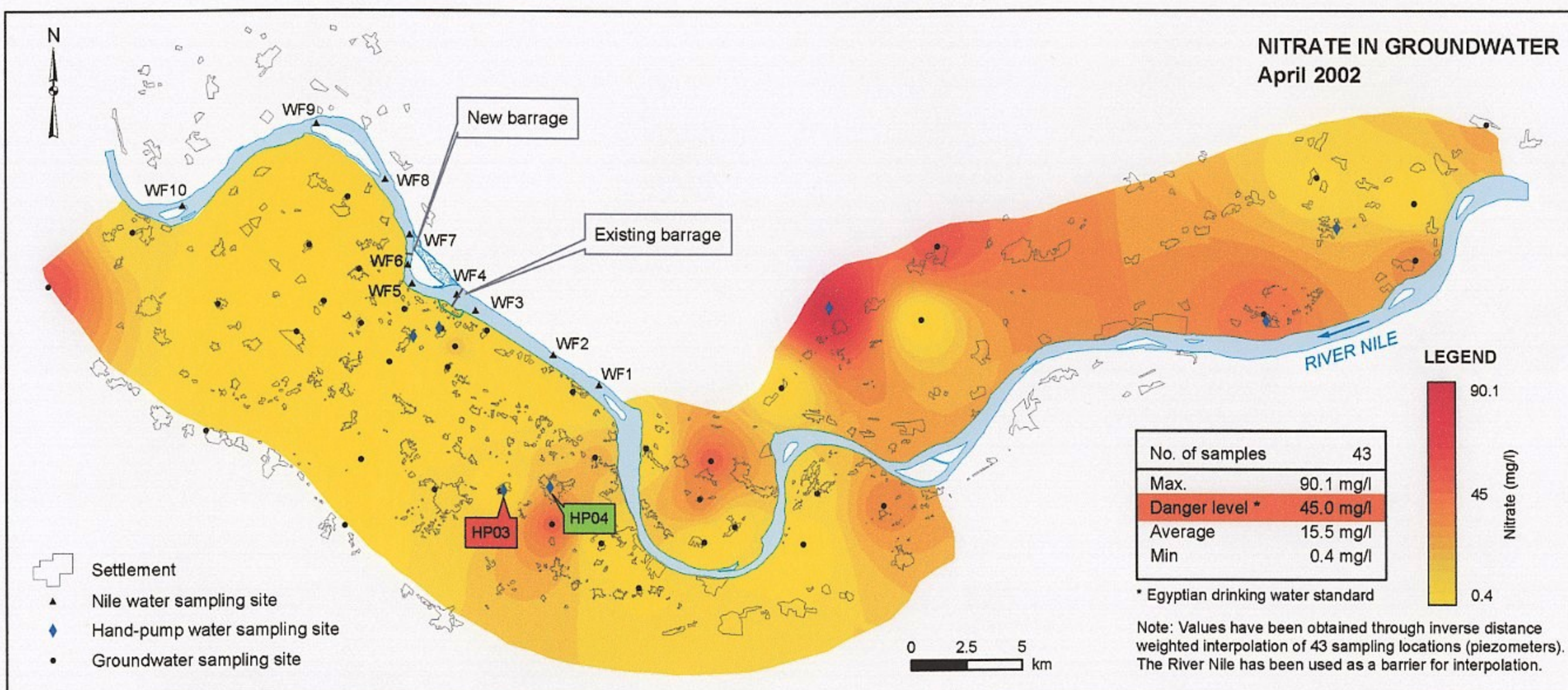
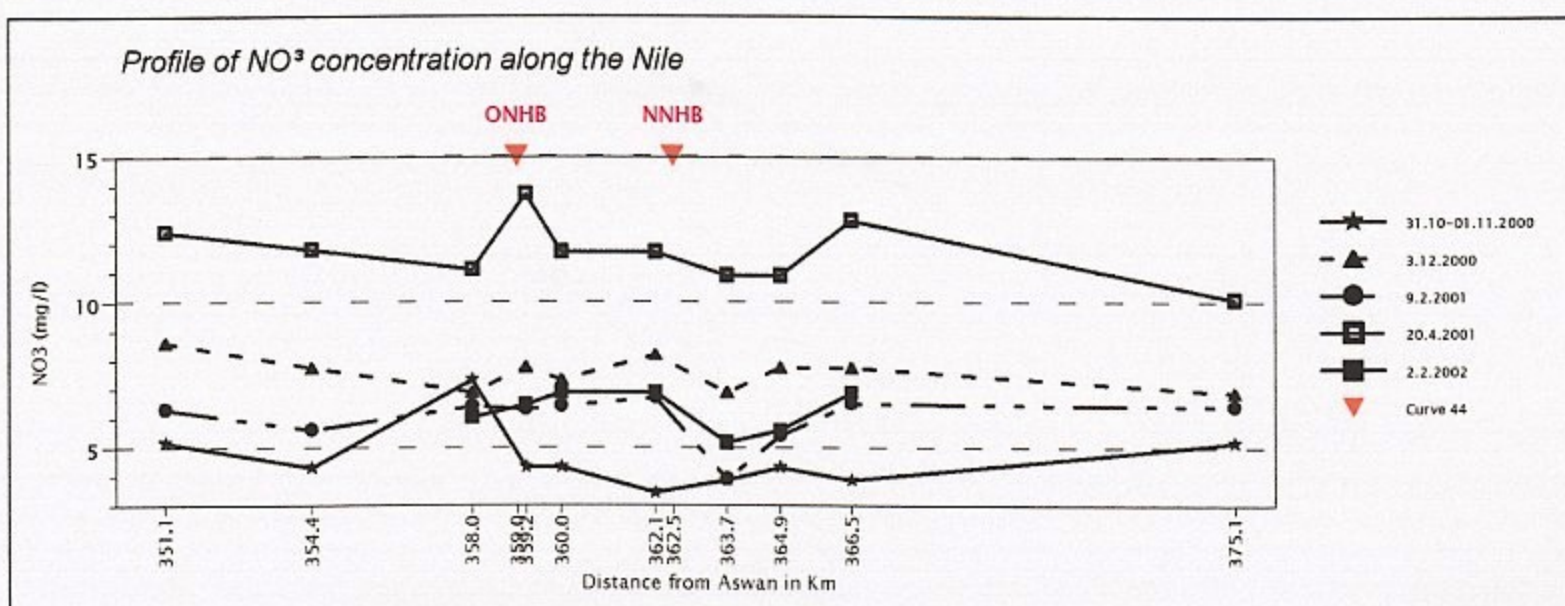
These maps and charts illustrate findings related to two further important aspects of water quality.

Nitrates (NO_3): nitrates in groundwater are an indicator of contamination from high-nitrogen sources such as fertilisers and sewage. High levels of nitrate in drinking water ($>45 \text{ mg/l}$) can cause methaemoglobinaemia in babies. Samples taken from the shallow aquifer in Jan. and April 2002 were mostly well below this limit, averaging 15.5 mg/l . Levels in the Nile (chart) were much lower.

The findings have been interpolated between sampling points by the GIS and represented as a graduated colour map. This highlights areas in above 45 mg/l , which are mostly on the Right Bank. High readings in settlements are associated with leaking sanitation systems; in fields they are linked to heavy use of nitrogen fertilisers.

Groundwater quality - bacteria: water samples from seven hand-pumps have been analysed five times since April 2000 to determine levels of coliform bacteria. These are an indicator of pollution. Two of the hand-pumps show consistent high levels of both total and faecal coliforms, indicating contamination with sewage. Only one source was completely clean.

It is not possible to generate a regional map of groundwater bacterial pollution due to the small sample size (7 points) and the localised nature of the contamination.



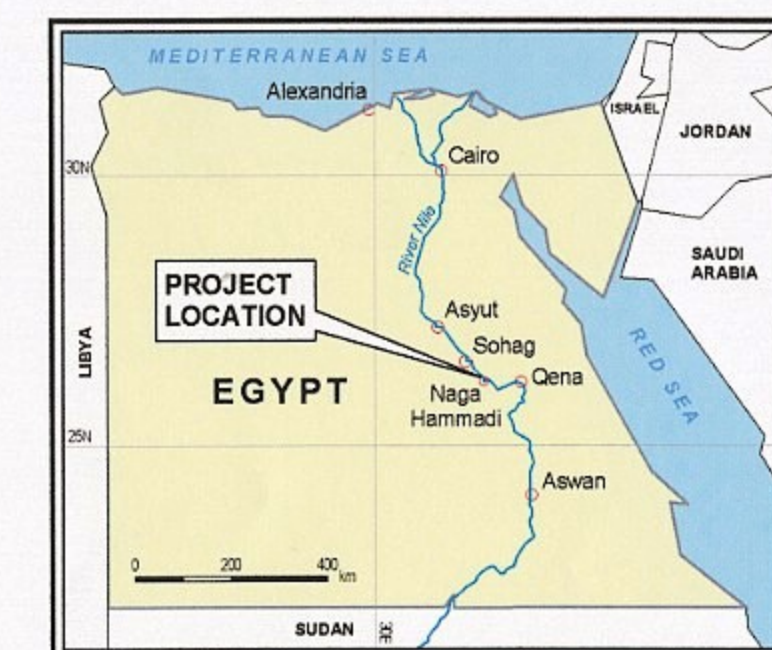
Collecting sample from hand-pump

Coliform Organisms in Groundwater from Hand-Pumps (No./100 ml)

	HP01	HP02	HP03	HP04	HP05	HP06	HP07
WHO	1 CFU/100 ml						
Min. of Health	3 CFU/100 ml						
9-Apr-00	6	70	43,500	190	0	0	41
1-Jun-00			45,000	17,000			
17-Feb-01	0	300	30,000	3,000	0	96	280
24 July 2001	6	200	170,000	600	0	5	10
8-Feb-02	12	15	2500	205	0.1	96	15

Faecal Coliforms in Groundwater from Hand-Pumps (No./100 ml)

	HP01	HP02	HP03	HP04	HP05	HP06	HP07
WHO	nil						
Min. of Health	nil						
9-Apr-00	1	0	13,000	10	0	0	1
1-Jun-00			9,000	3,600			
17-Feb-01	0	200	10,000	2,000	0	1	16
24 July 2001	0	130	70,000	200	0	3	7
8-Feb-02	2	0.1	1500	0.1	0.1	0.1	3



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LA-MEYER INTERNATIONAL ELECTROMAT-EGGON Jaskin Pöyry Group SOGREAH

Water Quality: Nitrates and Bacteria

Sheet No. 13

Social Context: People and Livelihoods

INTRODUCTION

The next section of the atlas focuses on people and their livelihoods at the site of the new barrage.

SOCIAL CONDITIONS

The new barrage will be built in the heart of Upper Egypt. This area has been cultivated for thousands of years. Local customs are strong, and people are very closely connected with the land.

The project has resulted in several different types of socio-economic investigation being carried out:

- Starting in 1999, ESA has investigated the ownership and value of tangible assets in the affected area (land, buildings, pumps, trees), as part of normal land acquisition and compensation procedures.
- In 2000 and 2001, RGBS/EG carried out socio-economic baseline surveys of affected families on the Right Bank, all households on Dom Island, and families living immediately next to the relocation sites on the Left and Right Banks (the 'Host Community'), a total of some 200 families with 1250 members.
- Under an agreement with MWRI, the Ministry of Insurance and Social Affairs (MISA) is carrying out independent studies in the area to identify persons eligible for official support.

The RGBS/EG surveys have highlighted the importance of kinship and clans for social identity and economic survival, the lack of trust between individuals and groups in the affected population, the low levels of literacy, the mixed livelihood strategies pursued by most households, and the vulnerable position of groups such as land less labourers, widows, and fishermen,

HEALTH

Between March 2001 and Feb. 2002 the project carried out two health surveys to establish health baselines:

- A questionnaire and clinical examination for more than 170 families on Dom Island, the Right Bank and the Host Community (mostly the same families in the social surveys).
- A stool parasitology survey in five local primary schools, to check the prevalence of intestinal parasites (461 children).

Respiratory infections and intestinal diseases are very common:

- The survey found an extremely high prevalence of intestinal parasites (Amoeba, Giardia, pinworms, common roundworm): 82% of seven-year old school children.
- Urinary schistosomiasis (bilharzia) is common (at least 6% of the Dom Island/Right Bank population, possibly up to 33%).

The high prevalence of diarrhoea and intestinal parasites is due to poor hygiene and sanitation, and infected water supplies.

In addition, nutritional problems are widespread:

- At least 15% of the children examined below six years of age are underweight.
- 60% of adults on Dom Island and the Right Bank are underweight (Body Mass Index below 20).

AGRICULTURE

Soils

The agricultural soils in the Nile Valley are alluvial, and are little changed from the silts laid down annually during the Nile floods before completion of the High Aswan Dam.

The project has carried out two types of soil survey:

- Detailed mapping and characterisation of the upper soil layers (< 2 m) on the Left Bank and Dom Island, to provide information for planning the reinstatement of existing agricultural land and the reclamation of the flood channel. Fieldwork involved 47 manual soil auger borings and excavation of 23 soil pits. Soil samples were analysed for standard parameters such as texture, bulk density, and nutrient status.
- Regional sampling to check on soil salinity in the groundwater model area, and to establish a baseline. Soil samples from a network of about 50 stations have been analysed for pH and electrical conductivity.

Specific findings include, for example:

- Topsoils on the Left Bank and Dom Island have different textures, and should not be mixed.
- Soil salinity in the region varies from nil to slight.
- Soil pH in the region is high to very high, and may affect nutrient availability for some crops.

Crops

In this part of the Nile Valley, agriculture is dominated by sugarcane, which is grown on a five-year cycle. Other major crops include maize, wheat and fodder (*berseem*, lucerne). Vegetables are a common cash crop, and trees provide a steady income, especially dates, citrus and mangoes.

Land use is characterised by multiple informal tenancies, including share-cropping. Land ownership confers high social status. About half the families in the project's socio-economic surveys own some irrigable land, but this varies - almost none in Nag Ahmed Bekheet, a poor hamlet on the Left Bank, to 57% of interviewed families on the Right Bank.

Crop yield statistics are recorded by the district agricultural offices in Abu Tesht (Qena) and Dar Al Salaam (Sohag), based on plots classified by soil quality.

Livestock

Almost every household surveyed keeps livestock. Stall-fed buffaloes provide milk; cattle are kept for milk and traction (ploughing and other fieldwork); camels and donkeys provide transport; popular small-stock include sheep, goats, geese, chickens and pigeons.

Income from livestock is particularly important for female-headed households, who have less freedom to look for work than men. Livestock on Dom Island benefits from grazing on the riverbank and, seasonally, in parts of the flood channel. Grazing is scarce or non-existent on the Left and Right Banks.

FISHERIES

Ecology

Despite being a fully-developed and controlled waterway, the Nile has a diverse fish fauna. Fish diversity surveys carried out on a regular basis by RGBS/EG between Sept. 1999 and Feb. 2002 have positively identified 39 species in 15 families. Of scientific interest, three of these species are considered either extinct or rare in the Nile, and six are on the official Egyptian Red List.

Fish diversity is similar upstream and downstream of the existing barrage.

Not surprisingly, spawning appears to be at least partly synchronised with the seasonal flow of the river. Key spawning habitats are the shallows in the flood channel, weed beds in the main river, and muddy riverbanks. Some species, e.g. *Tilapia zillii*, appear ready to spawn year-round.

In 2001 the General Authority for Fish Resources Development released 6 - 7 million tilapia fingerlings in the Naga Hammadi area (*Oreochromis niloticus*).

Catch and Prices

Data from the project's surveys of local fish markets indicate that tilapias comprise most of the catch by weight at most times of the year. However, the price per kg is low (LE 2-4.5/kg). Nile perch (*Lates niloticus*) is not abundant, but its price is high (LE 10-13/kg). The most valuable fish is the eel (*Anguilla* sp.), which is caught seasonally in low volumes.

The number of fishing boats between the downstream end of Dom Island and the existing barrage is 111 - 120. The average catch per boat per day varies from 5.0 - 7.7 kg depending on season and respondents. The total catch in the immediate project area (existing barrage to north end of Dom Island) is between 250 - 350 t/yr. On this basis, net annual incomes per 2-person boat (after expenses) are estimated at LE 4000 - 9000.

Both official and informal sources agree that there are about 220 - 240 fishermen dependent on the fishery in the immediate project area.



The household buffalo: Dom Island

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group



Fishing in Flood Channel

For further information:

Land Acquisition and Compensation Programme

- Working Paper 2 (May 2000)
- Working Paper 4 (August 2001)
- Working Paper 5 (September 2001)

Health Programme

- Working Paper 1 (February 2000)
- Working Paper 2 (December 2000)
- Working Paper 3 (May 2002)

Agriculture Programme

Soils

- Working Paper 1 (January 2000)
- Working Paper 3 (December 2000)
- Working Paper 5 (May 2002)

Crops and Livestock

- Working Paper 2 (August 2000)
- Working Paper 4 (March 2002)

Fisheries Programme

- Working Paper 1 (October 1999)
- Working Paper 2 (June 2000)
- Working Paper 3 (October 2000)
- Working Paper 4 (February 2002)

KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-BECON Jasko Pory Group SOGREAH

Social Context

Sheet No. 14

LEGEND

Socio-economic Surveys

- Dom Island and Right Bank
172 families with 1041 members
- Host Community
25 families with 237 members
- Houses of surveyed families

Health Surveys

- Dom Island and Right Bank
175 families with 1011 members
- Host Community
26 families with 224 members
- Primary schools participating in parasitology survey
461 children aged 7

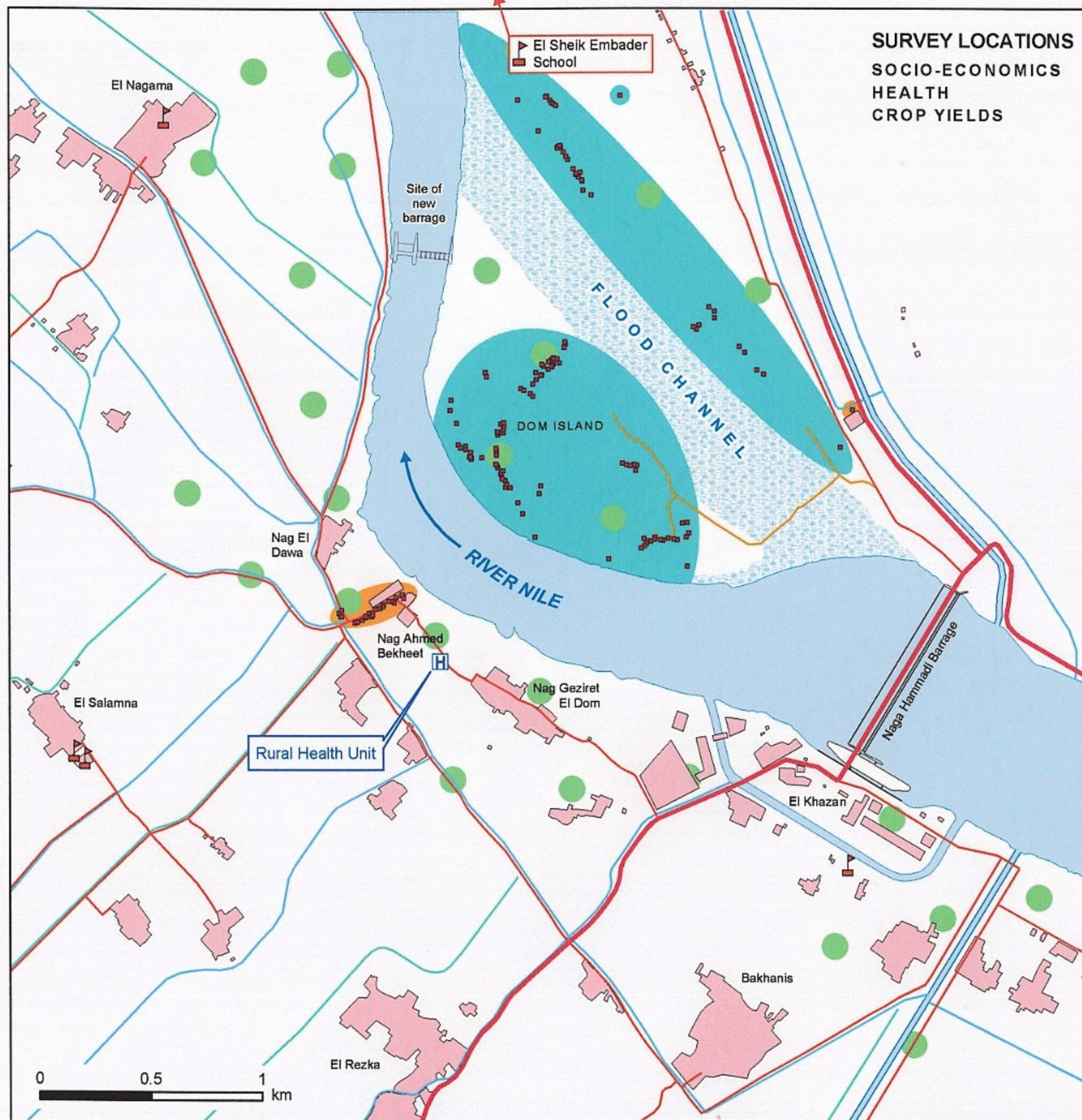
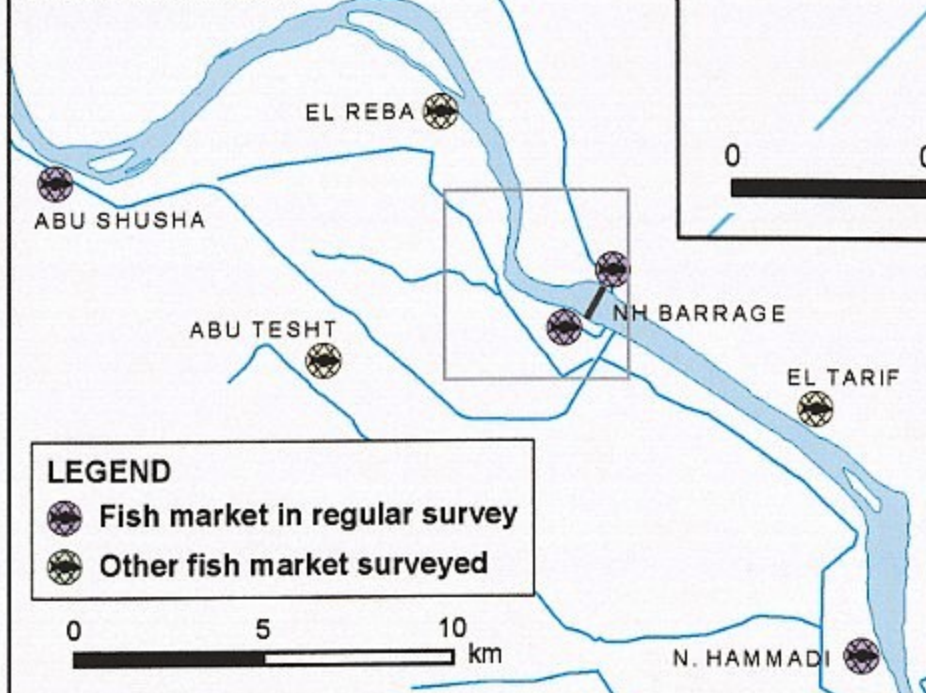
Crop Yield Survey

- Plots used by Ministry of Agriculture and Land Reclamation for crop yield statistics



Survey at fish market

FISH MARKETS



SURVEY LOCATIONS SOCIO-ECONOMICS HEALTH CROP YIELDS

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Social, Economic and Health Surveys

These two maps show the location of various socially-related surveys undertaken by the project before construction. The surveys were carried out:

- To provide information for designing mitigation measures.
- To establish reference social and health 'baselines'.

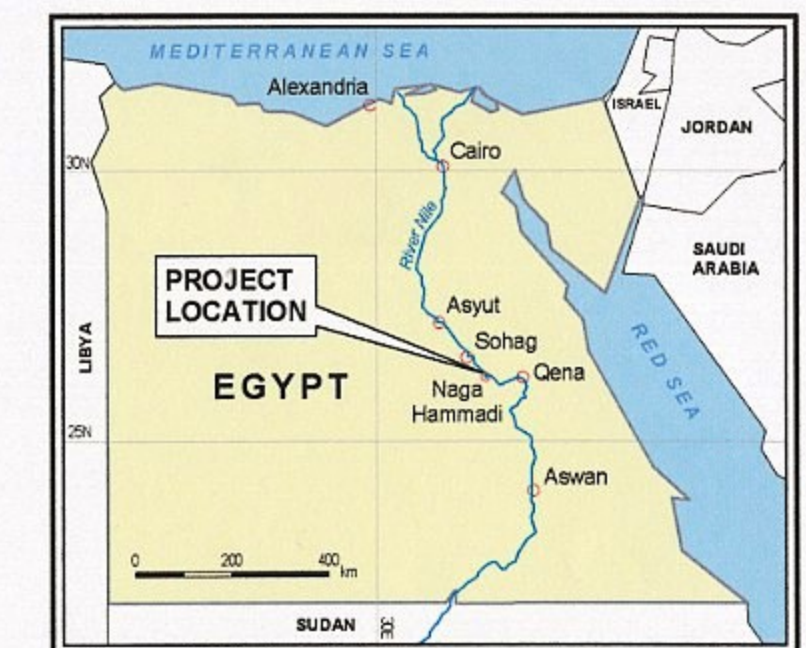
Data from regular repeat surveys will be compared with the baselines to monitor the project's impacts.

Socio-economic and Health Surveys: these were carried out between 2000 and 2002 on Dom Island, the Right Bank, and the 'Host Community' (households next to the relocation housing site at Nag Ahmed Bekheet on the Left Bank and one household on the Right Bank). The Ministry of Insurance and Social Affairs has carried out other social studies in the area.

Parasitology Survey: this was carried out in five local primary schools of four villages in December 2001: 461 seven-year old school children were tested to determine the prevalence of infection by intestinal parasites.

Agriculture: the main map shows the approximate location of plots used by the agricultural administration in Qena Governorate to determine crop yields.

Fish Markets: the small map shows the location of seven fish markets used to obtain price and catch data. Four of the markets are now regularly surveyed by the project.



Parasitology survey in primary school



Examination at Rural Health Unit



Socio-economic survey on Right Bank

KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTROWATT-SONO | Jasko Páry Group | SOGREAH

Social, Economic and Health Surveys

Sheet No. 15

SOCIAL FEATURES

LEGEND

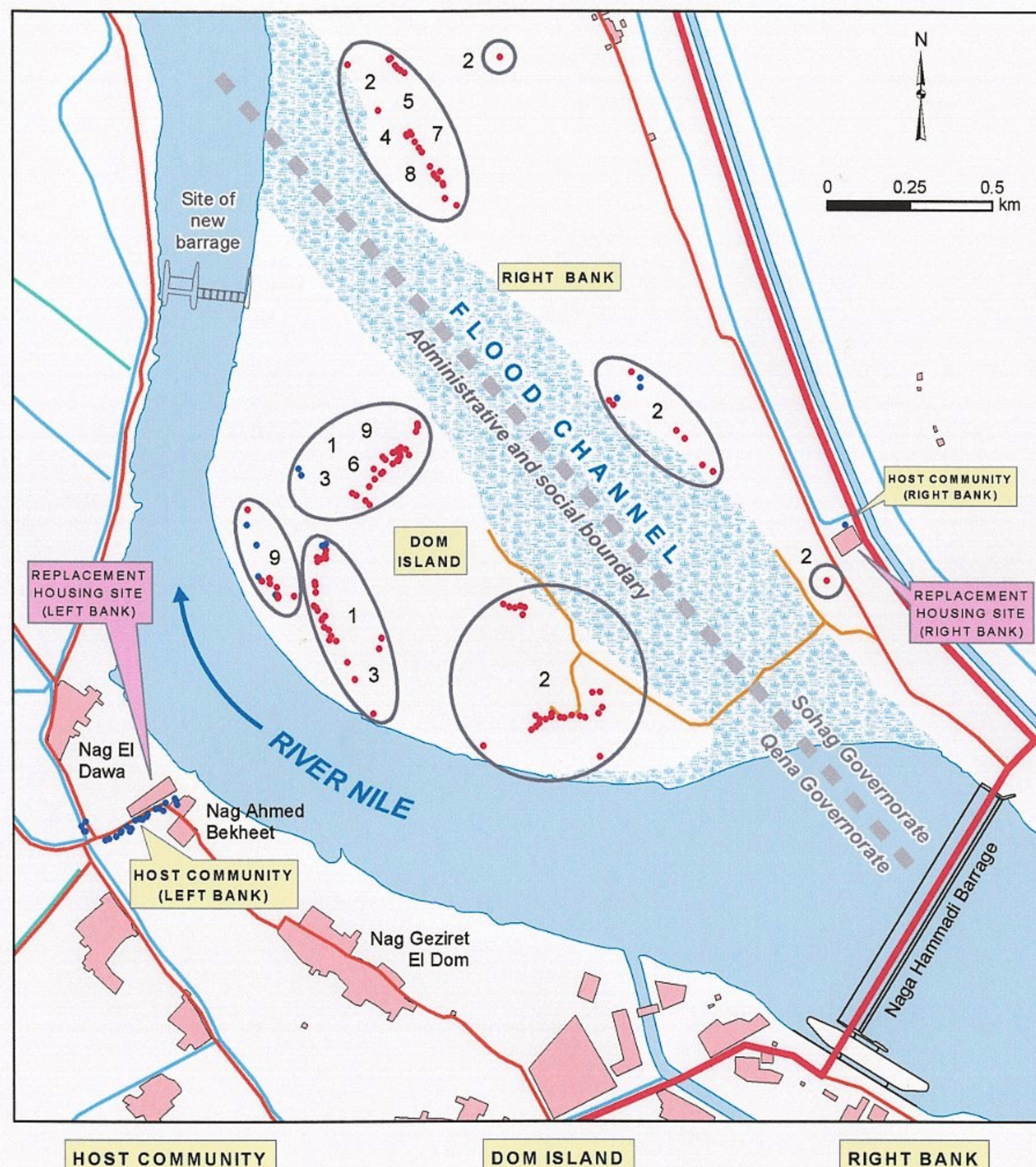
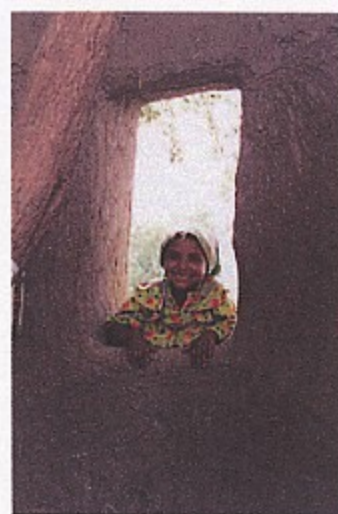


Kin groups and clans

- 1 Adoui
- 2 Arab Bedou
- 3 Aulat Hasan
- 4 Balabish
- 5 El Qawass
- 6 Rawawa
- 7 Sayyidi
- 8 Sheikumbader
- 9 Taraqa

Houses of surveyed families

- Surveyed in 2000
- Surveyed in 2001



SELECTED SOCIAL INDICATORS

		HOST COMMUNITY	DOM ISLAND	RIGHT BANK
Families surveyed		25 (2001)	131 (2000 & 2001)	41 (2000 & 2001)
Literacy	% of educated adults	17 %	11 %	9 %
	% of children attending school	44 %	32 %	15 %
Primary livelihood sources				
Ownership of large animals		73 %	69 %	100 %
% of households surveyed				

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT

Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Social Features

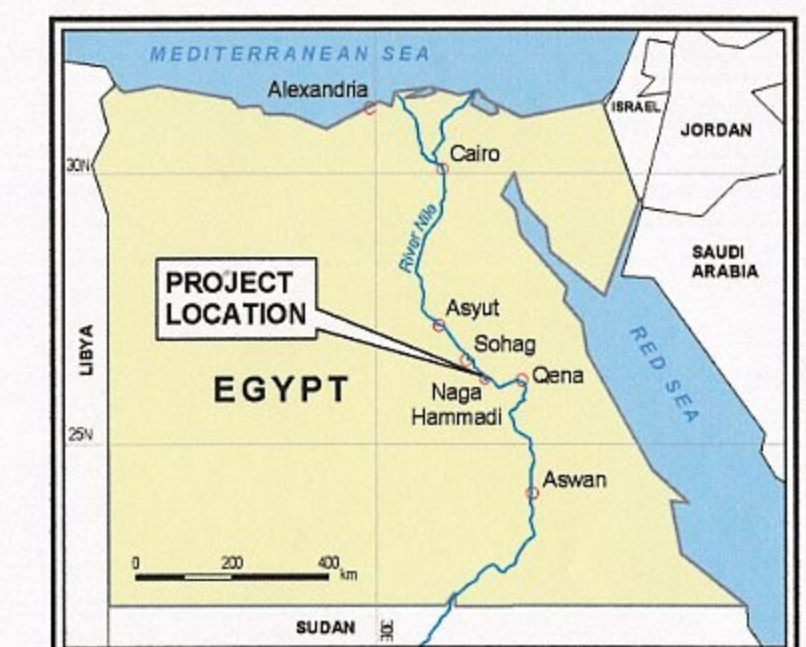
Rural life in Upper Egypt is governed by the flow of the Nile, the agricultural cycle, and tradition.

Kin groups and clans: social identity is largely defined by kin group (blood or marriage relatives) and the *qum* or *qabila* (clan), a named group which maintains its identity by marriage regulation. Most daily activities take place within this social framework.

Social boundaries: the flood channel (the old bed of the river) is an important social barrier separating the Left and Right Banks. On Dom Island women appear to have more freedom to move outside their house compounds than on either bank.

Social indicators: adult literacy is very low in the population surveyed, but varies between locations and households. The next generation should be better educated, although still less than half of all children attend school. Infectious diseases are common.

Sources of income: almost all families have several different sources of income, including crops, livestock, fishing, and wage labour (mainly cane harvesting). The pie-charts illustrate the different livelihood strategies followed in the three locations surveyed. Livestock are important for all families, but whereas the Right Bank depends on cropping, the Host Community depends on wage labour due to lack of land. Many Dom Island households go fishing rather than rely on wage labour.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-BKND Jasko Pöyry Group SOGREAH

Social Features

Sheet No. 16

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Land and Assets Affected

This map illustrates the project's impacts on land and fixed assets due to construction.

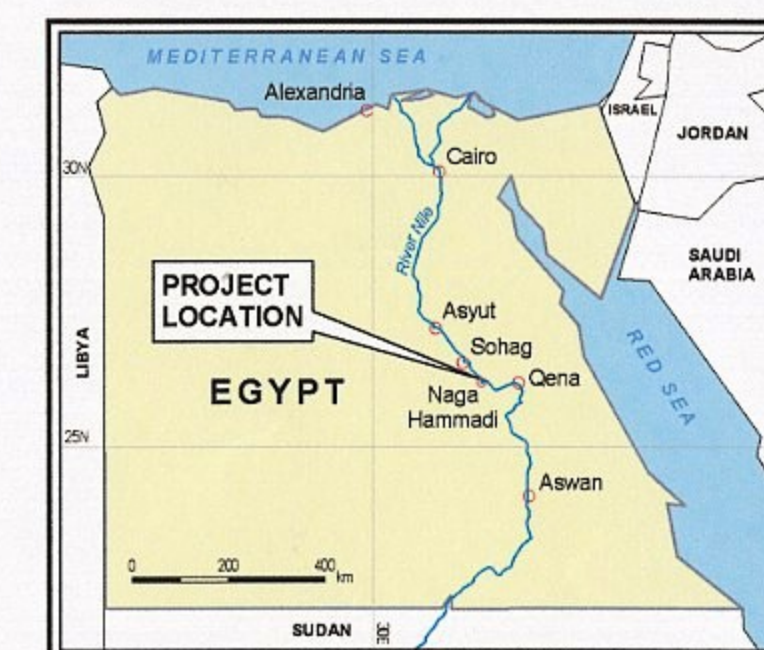
Land needed permanently: the barrage and service areas, the closure dyke, the unfilled section of the diversion canal, and staff housing will permanently occupy approx. 79 ha. Most of this is high quality, privately-owned agricultural land. Other land will be needed for the transmission line and the proposed national road.

Land needed temporarily: a further 181 ha of land will be needed during construction. Most of this is government-owned land in the flood channel, but some is privately-owned agricultural land on the Left and Right Banks and Dom Island. All this land will be returned to agriculture (although the contractor's camp on the Right Bank may be kept for government use).

Houses: the map shows the location of houses for which compensation has been arranged, either in cash (36 households and 11 animal pens; several families may live in one house) or in kind (replacement housing: 28 households). Also shown are the locations of the replacement houses built privately or by the project.

Pumping stations: 14 private pumping stations or irrigation pumps will be affected, on Dom Island and the Right Bank. Their owners have been compensated.

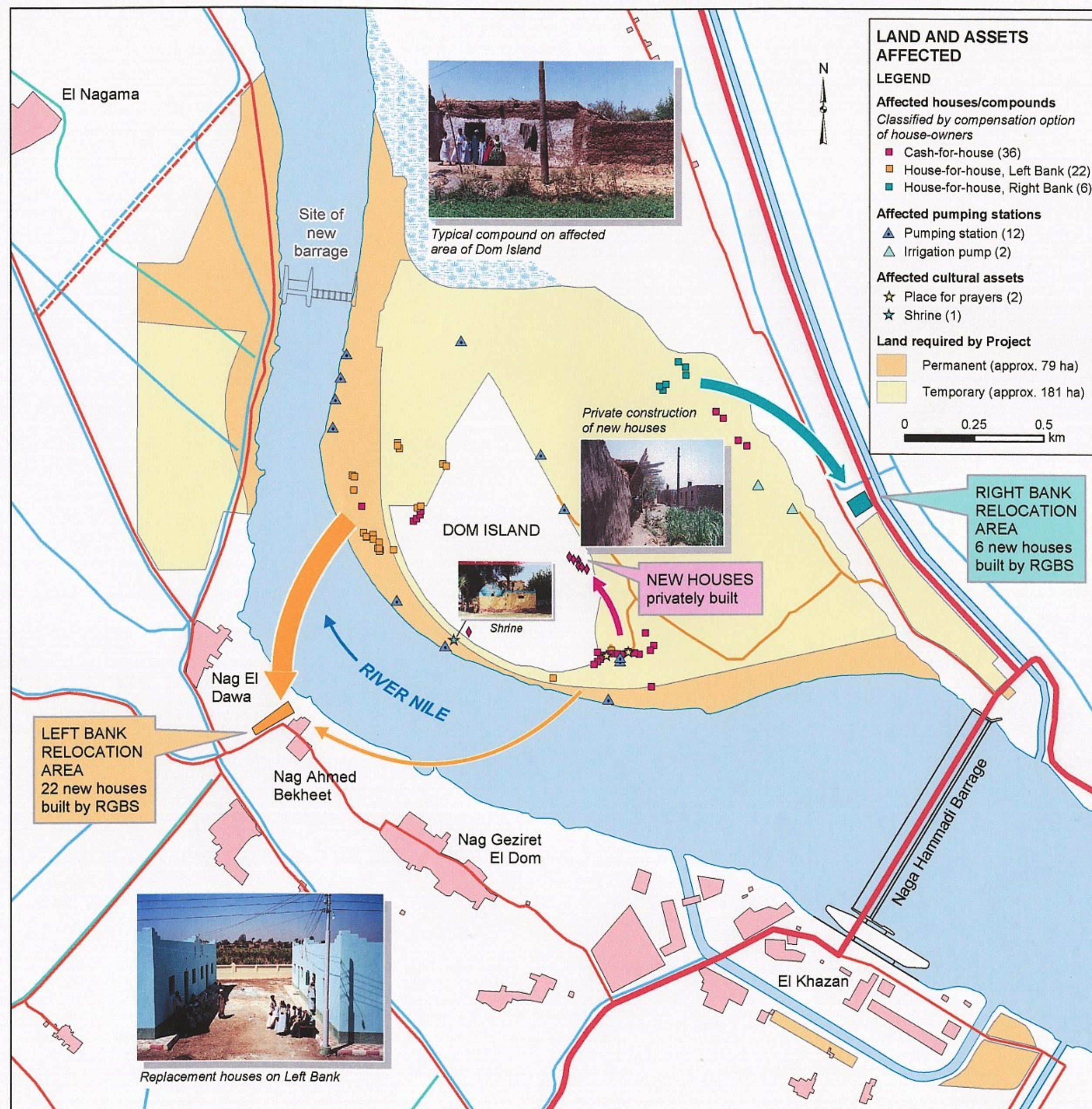
Cultural assets: two small praying places and a shrine will be affected (and compensated) on Dom Island.



KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTROWATT-SONO | Jasko Pöyry Group | SOGREAH

Land and Assets Affected

Sheet No. 17



PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Crops and Livestock

Agriculture is the principal occupation of the project area's residents. This map presents information concerning both crops and livestock.

Crops: the main crop is sugarcane, which is grown on a five-year cycle (see chart). Its dominance can be seen on the map, where it is represented by green in the pie-charts showing crop types in plots used by government for obtaining yield data. The cane is harvested in winter, a labour-intensive operation. Cane from Dom Island is taken to the factory at Girgha (downstream) by barge.

The agricultural year begins in October, at the end of the high-water 'Nile season'. As shown in the crop calendar, winter crops are followed by early or late summer crops. This allows a cropping intensity of 1.7 on land not in use for sugarcane. The most popular crops are wheat, (especially on the Right Bank), maize and *berseem* (lucerne/alfalfa), with some vegetables. Tree crops are also important, especially dates.

Livestock: livestock are an essential component of the agricultural system of the area, for milk, meat, transport, and as draught animals (photo). Although most animals are stall-fed, families on Dom Island benefit from the grazing available along the west side of the island and, seasonally, in the flood channel.

Income from livestock is particularly important for women and female-headed households.

Change in Yield of Sugarcane over a Five-Year Cycle

Average Yield t/feddan	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
78.0					
71.5		110%	110%		
65.0				100%	
58.5	90%				90%
51.0					
45.5					

Note: Average price paid by sugarcane factories is approx. 95 LE per tonne.

Source of data: Abu Tesht District Agricultural Administration



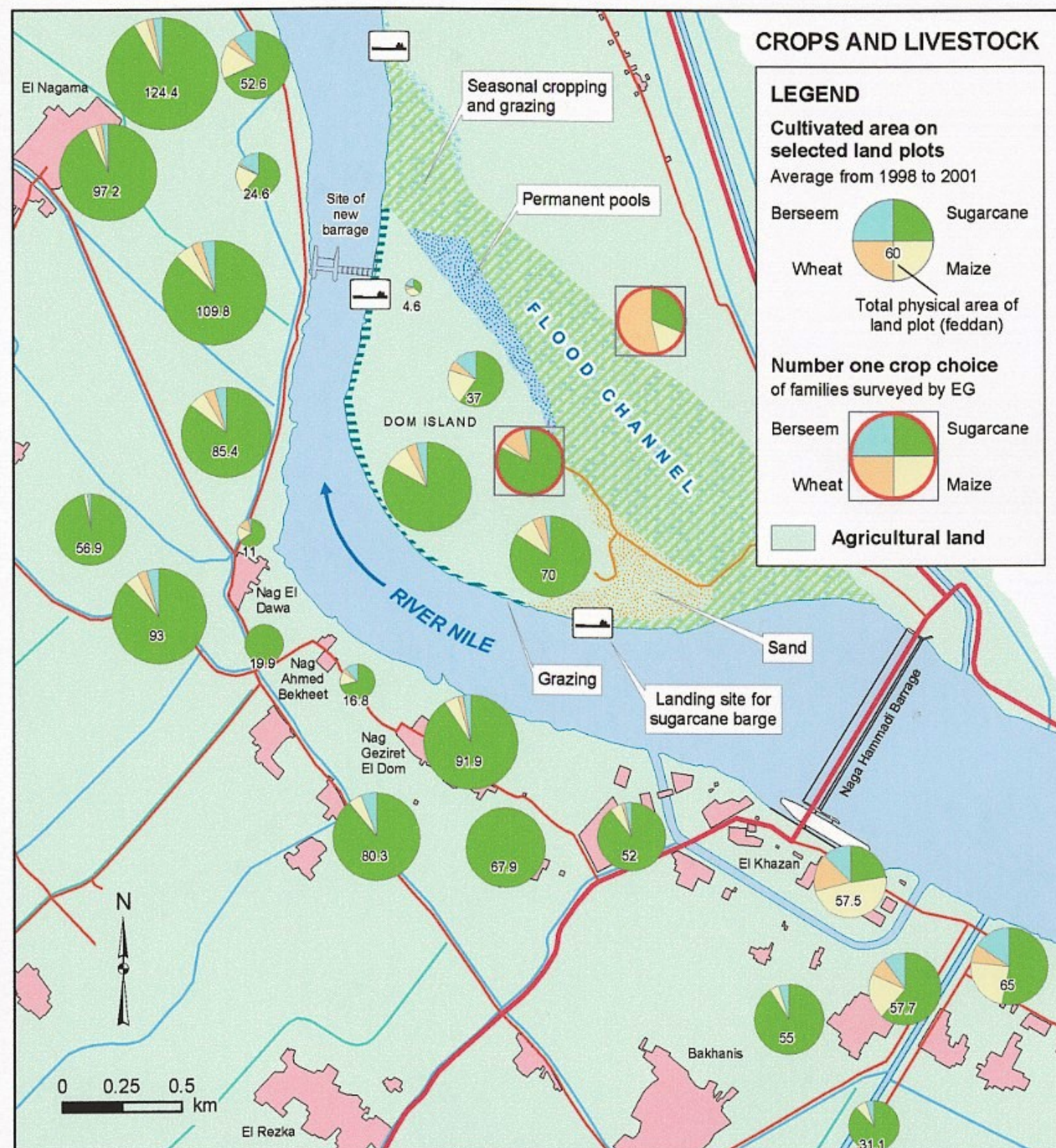
Ploughing with oxen on Left Bank

Cropping Seasons in Upper Egypt

Name of the season	Permanent cropping	Winter season	Summer (earlier)	Summer (later)	Nile season
Period	Whole year	October - March	Feb. - June	April - August	July - Oct.
Duration (months)	> 12	6	5	5	4
			combined summer season 7 months		
Main crops and vegetables	Sugarcane	Wheat, Berseem	Maize (white = principal crop)	Maize (white)	Maize (white)
		Tomatoes	Sorghum	Tomatoes	Tomatoes
Other crops and vegetables	Berseem	Beans, Helba	Maize (yellow)	Sorghum	Sorghum
	Fruit trees	Winter onions	Sesame		
	Date palms	Garlic, Barley	Tomatoes		
		Potatoes	Groundnuts		
		Lentils			

OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Agricultural year: 01 Oct. - 30 Sep.											
Winter season											
Summer season (earlier)											
Summer season (combined)											
Summer season (later)											
Nile s.											
Nile season											
Permanent cropping											

The calendar shows that in terms of "annual cropping" two crops could be cultivated in the same year on the same plot, by application of the following combinations: (a) Winter season & later summer season, (b) Winter season & Nile season, (c) Earlier summer season & Nile season.
Source: Agriculture Programme Working Paper No. 4



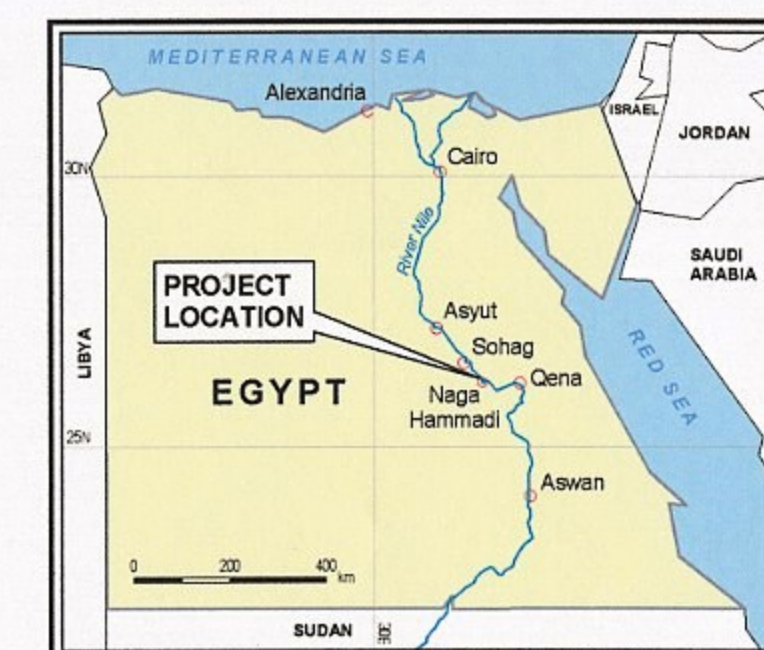
Livestock belonging to Families in Affected Houses

Livestock Population	Affected Site	
	Dom Island	Right Bank
Buffalo	57	13
Cow	15	15
Bullock	34	10
Donkey	54	17
Goat	74	58
Sheep	26	91
Chicken	303	132
Pigeon	446	70
Goose	80	89

Source: Land Acquisition and Compensation Programme Working Paper No. 4



Sugarcane on Dom Island



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LA-MEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-SONO JALISCO Pöyry Group SOGREAH

Crops and Livestock



Reconnaissance
Soil Survey (1999)

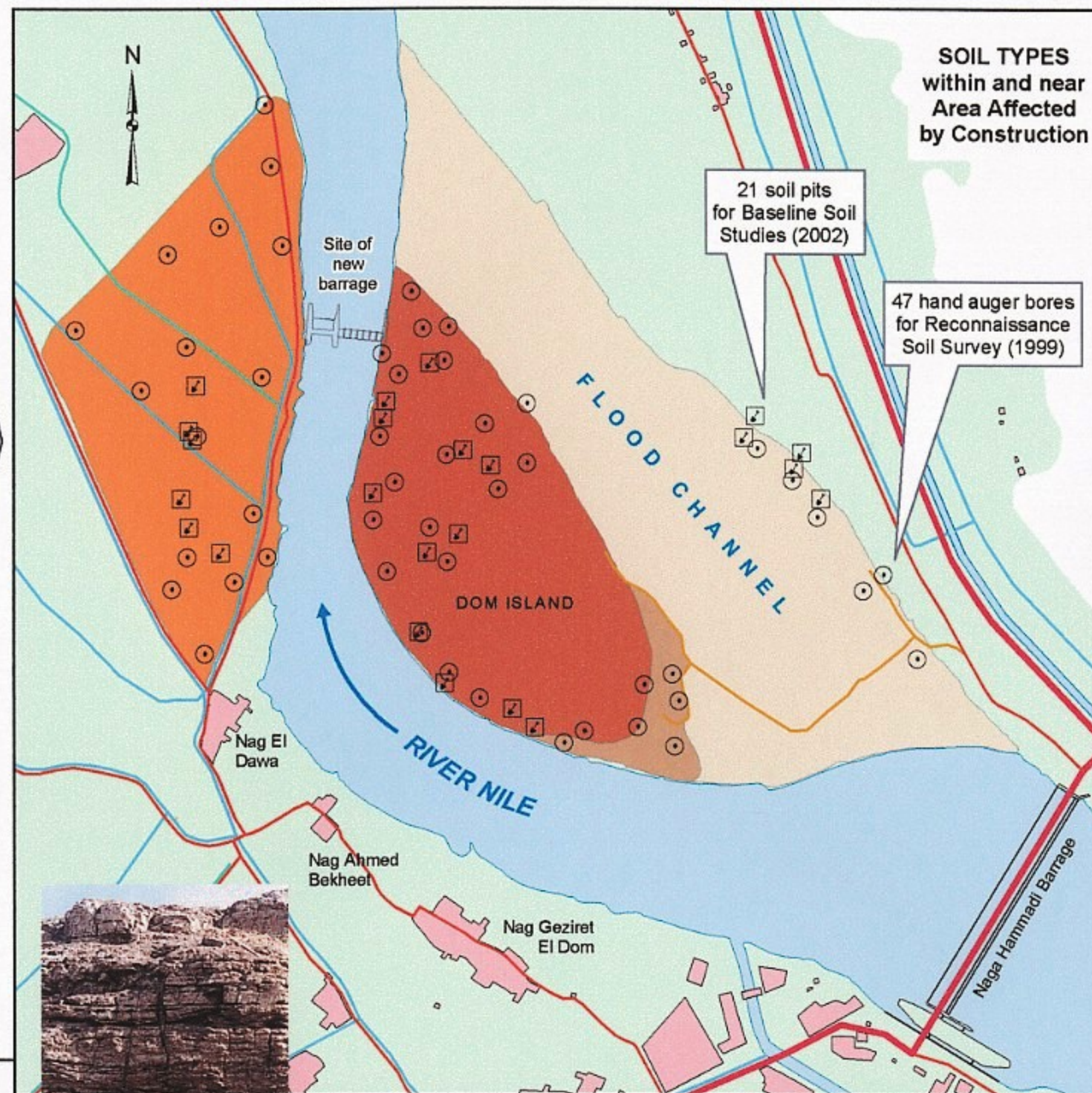
Soil type

- | | |
|---|---|
|  LEFT BANK:
clay topsoils over clay
or silty clay subsoils |  DOM ISLAND/FLOOD CHANNEL:
man-made silty or fine sandy
loam topsoils over sands |
|  DOM ISLAND:
silty clay loam topsoils over
silty and fine sandy subsoils |  FLOOD CHANNEL:
saline or alkaline sands
or sandy loams over sands |

Soil Morphology and Soil Physical Data

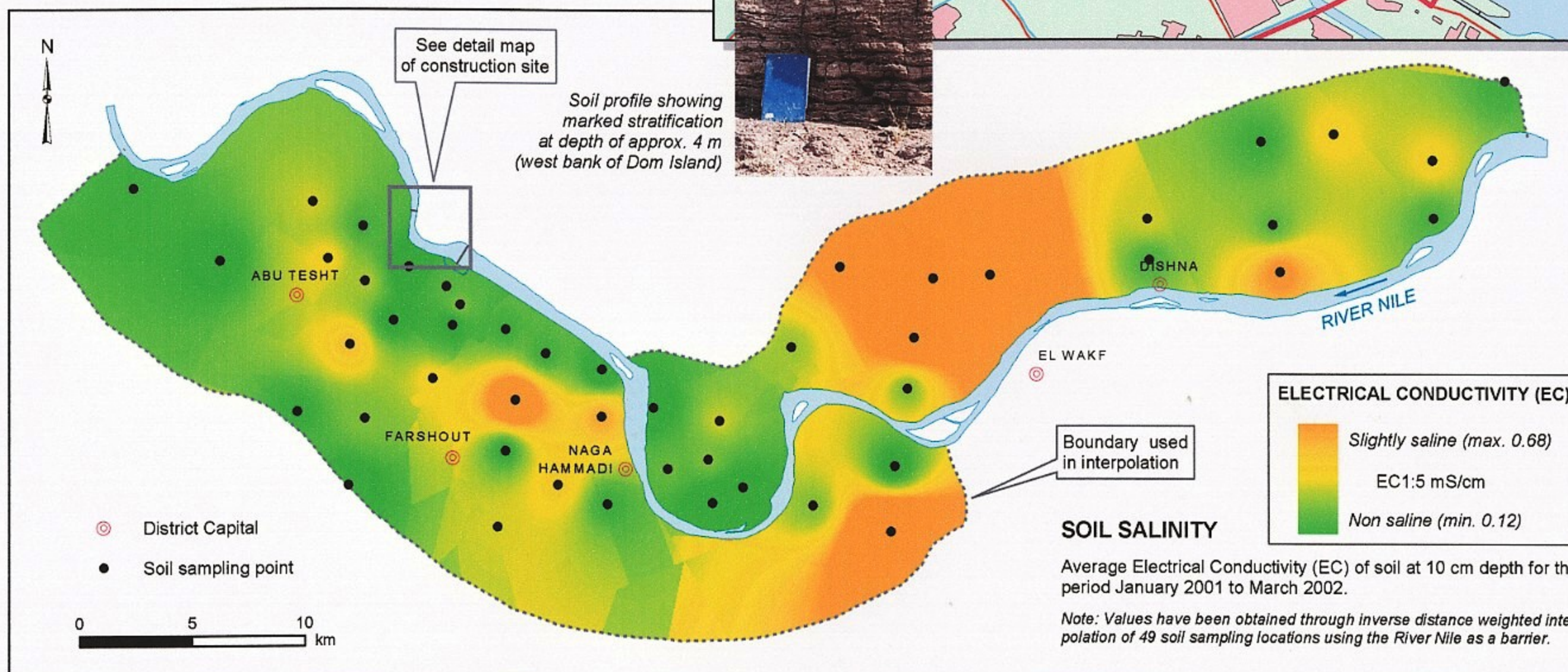
Location	Soil Morphology					Average Soil Physical Data		
	Depth (cm)	Texture	Structure	Consistence	Porosity	Bulk Density g/cm ³	Porosity %	Air Filled Porosity %
Left Bank	Topsoil: average 45 (range 35-65)	Clay	Strong coarse subangular blocky and angular blocky	Firm, very hard when dry	Moderately porous	1.27 (range 1.19- 1.36)	52	10
	Subsoil: 45-120+	Silty clay loam occasional silt loam and fine sandy loam layers	Weak coarse subangular blocky	Friable	Moderately porous	1.24 at 50 cm 1.15 at 1 m	56	10
Dom Island	Topsoil: average 45 (range 20-60)	Silty clay loam occasionally fine sandy loam	Weak coarse subangular blocky	Friable, hard when dry	Moderately porous	1.28 (range 1.23- 1.35)	52	28
	Subsoil: 45- 170+	Layers of silty clay loam, silt loam, fine sandy loam, loamy fine sand and sand	Medium and coarse platy	Friable (sandy layers are loose)	Moderately or very porous	1.16 (range 1.03- 1.35)	56	24
Flood Channel (eastern side)	Topsoil: average 45 (range 40-55)	Sandy loam or sandy clay loam	Coarse subangular blocky	Friable	Very porous	1.50 (range 1.46- 1.59)	43	23
	Subsoil	Sand	Single grain	Loose	Extremely porous	No record	No record	No record

Source: Agriculture Programme Working Paper No. 5



See detail map
of construction site

Soil profile showing
marked stratification
at depth of approx. 4 m
(west bank of Dom Island)



ELECTRICAL CONDUCTIVITY (EC)

-  Slightly saline (max. 0.68)
-  EC 1.5 mS/cm
-  Non saline (min. 0.12)

SOIL SALINITY

Average Electrical Conductivity (EC) of soil at 10 cm depth for the period January 2001 to March 2002.

Note: Values have been obtained through inverse distance weighted interpolation of 49 soil sampling locations using the River Nile as a barrier.

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Agricultural Soils

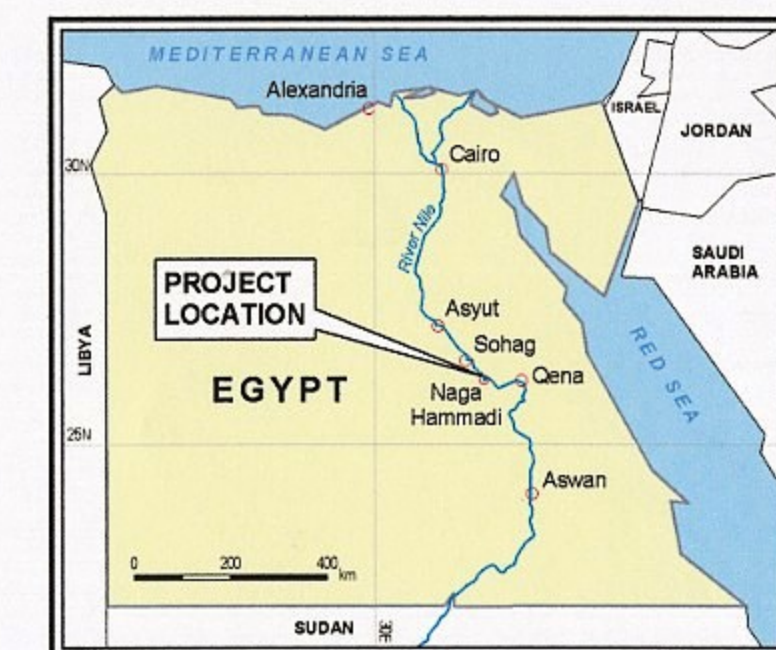
These two maps illustrate aspects of soil quality.

Soil types and texture: as part of the construction contract, the project intends to restore all agricultural land used temporarily to its original condition, and to fill and reclaim most of the flood channel.

The detailed map shows the soil types found in the construction area, classified by their main physical characteristics (texture, structure, depth of horizons, bulk density: see chart). This information is important for selecting soil stripping, storage, and replacement techniques, and for calculating available volumes. For example, the 45 cm deep topsoils on the Left Bank and Dom Island have different textures and, to simplify agricultural management, should not be mixed.

Soil salinity: the regional map is a representation of soil salinity, as indicated by electrical conductivity (EC). This was measured in extracts from 1:5 soil:water suspensions of topsoil samples taken throughout the area from 2001 to 2002 (see Sheet 8). The results have been interpolated by one of the algorithms in the GIS to give a continuously varying colour map of average EC.

The map highlights several zones of slight salinity. In general these are in areas of high groundwater (see Sheet 10), but they may also be associated with poor irrigation water quality or inadequate volumes for leaching salts down through the soil profile.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-BKND Jasko Pöyry Group SOGREAH

Agricultural Soils

Sheet No. 19



Boats on the bank at Nag Ahmed Bekheet



Flood Channel during high-water season



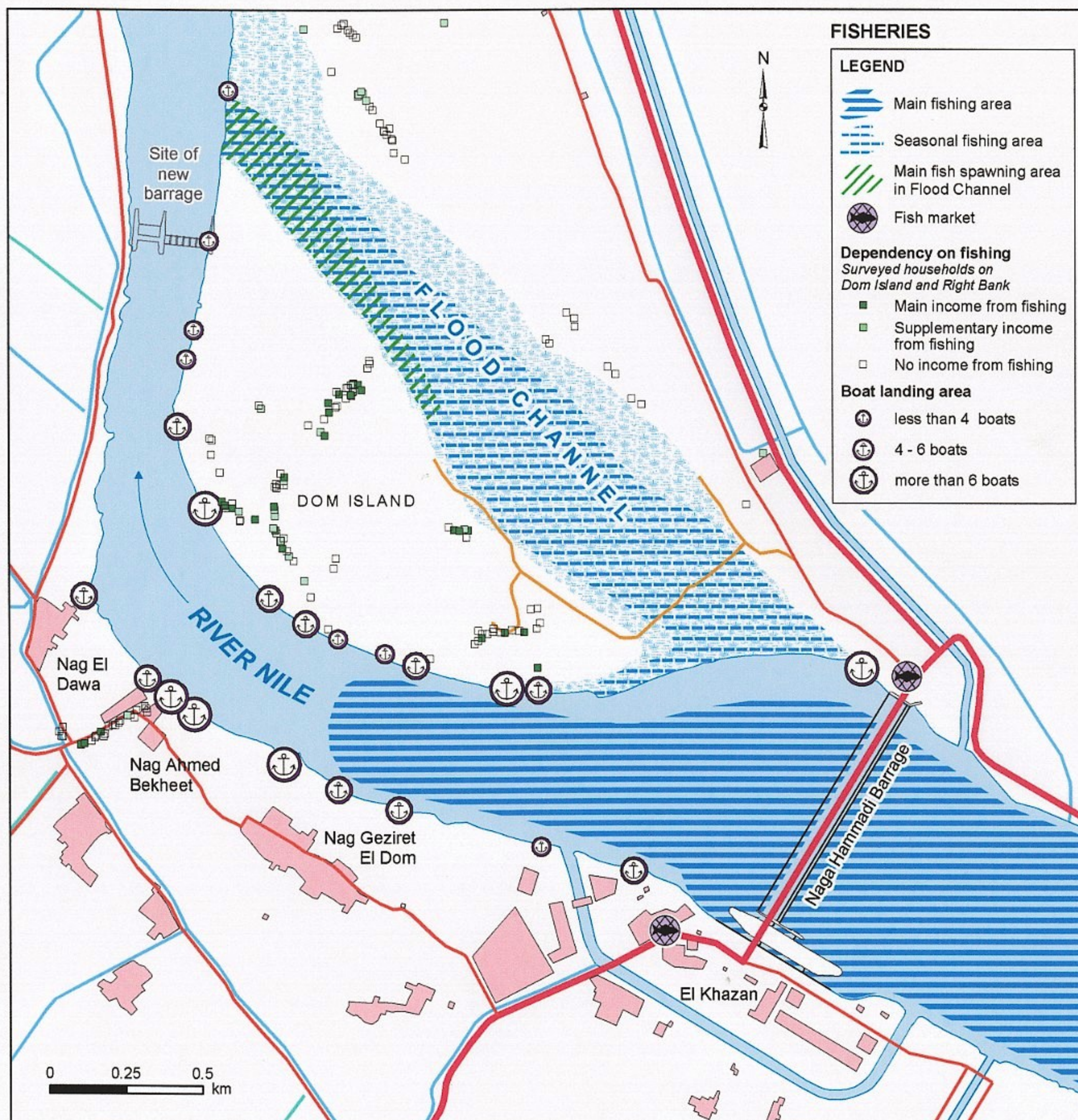
Fishing downstream of existing barrage



Typical fishing boat



Fish trader at Naga Hammadi Barrage



PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Fisheries

This map shows the location of features associated with the fishery in the area. All information is based on project surveys and on personal observations by RGBS/EG and NHBDC staff.

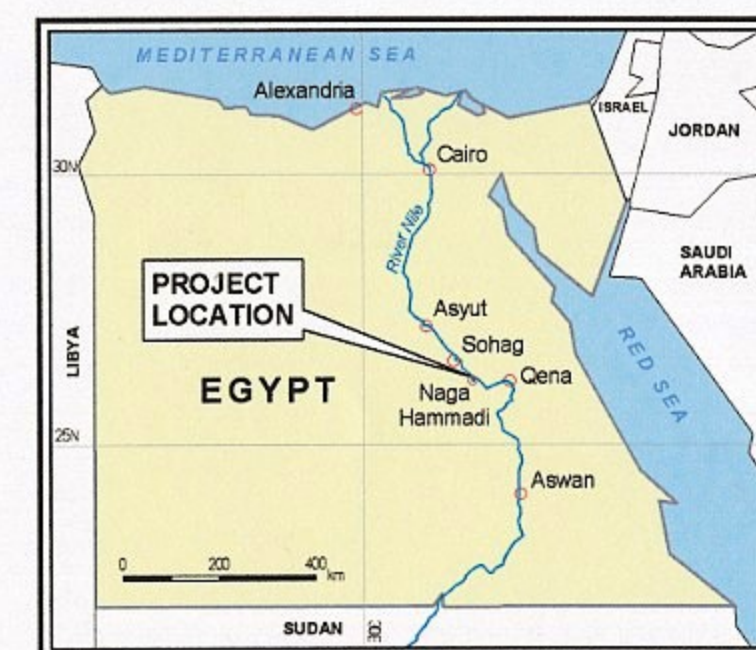
Spawning: the spawning area in the flood channel is highlighted. It is particularly important for *Tilapia* ('Balti'). Spawning also occurs elsewhere in the flood channel during high-water (June-August). Other important spawning locations are weed beds in the deeper water between the existing barrage and Dom Island (for Cyprinids, especially *Labeo* and *Barbus* species), and the river banks (for catfish).

Fishing: access to the fishery is controlled through both official registration and informal water tenure systems. In this area, fishing from boats is concentrated on the main channel up and downstream of the existing barrage. The flood channel is an important seasonal fishery.

Boats: the map shows locations where fishing boats can be seen tied up or drawn up on the river banks, classified by number of boats typically present.

Social: the houses of fishery-dependent families and other households surveyed on Dom Island, the Right Bank and the Host Community are marked. Households elsewhere on the Left Bank have not been surveyed.

Markets: the small fish markets at each end of the barrage are shown.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-SONO Jasko Páry Group SOGREAH

Fisheries

Sheet No. 20

Mitigation Measures



New houses: opening the door for the first time

LAND ACQUISITION AND COMPENSATION

The project is spearheading changes in land acquisition and compensation policy for water resource projects in Egypt. The new measures are based on 11 Principles approved by HE the Minister of Water Resources and Irrigation in November 1999 for application to this project, and reconfirmed early in 2001:

1. An information programme for people directly affected by the project.
2. A detailed socio-economic survey of people directly affected by the project, to be carried out in coordination with the Egyptian Survey Authority.
3. A programme for consultation with and participation by affected people in planning the compensation and support programme.
4. Land, buildings and other assets to be valued at full replacement cost.
5. Compensation for land and buildings to be offered in cash or in kind (e.g. "land-for-land", or replacement housing, instead of cash).
6. Compensation amounts and measures to be based on the findings of the socio-economic survey, not just on the valuation of land and assets.
7. Special arrangements to be made for community-property and assets (e.g. tombs, mosques).
8. Payment for land and assets to be made *before* construction starts.
9. Landless people affected by the project to be assisted by, for example, employment in pre-construction works (MWRI) and during construction (by the Contractor; this to be specified in the Contract).
10. Special attention to be paid to vulnerable groups in the affected population (the very poor, women and children, etc.), who may require special assistance.
11. A follow-up programme to deal with the change in economic opportunities for the poor when construction finishes.

THE STORY SO FAR

The project partners have worked hard to develop practical procedures for implanting the approved Principles. Three new measures are particularly significant:

- *Generous valuation of assets for compensation:* for example, agricultural land has been assessed at LE 80 - 100,000 per feddan (depending on quality), a price reflecting local market values.
- *The offer of compensation for lost assets in cash or in kind:* 28 families have opted to move to replacement houses built by RGBS on the Left and Right Banks.
- *Early payment:* most payments for assets and land have been processed and payment is ongoing, before construction starts.

Some other significant achievements during the pre-construction phase have been:

- A consultation process between RGBS/EG, ESA and affected families, and re-evaluation of disputed compensation amounts.
- Compensation for tenants of houses, and for private houses built on government-owned land.
- Vaccination of animals to be moved from Dom Island to the Left Bank.
- Installation of new boreholes for irrigation water supply on Dom Island, to replace lost pumping stations.
- Follow-up action to treat adults and children diagnosed with an illness during the project's health surveys.
- Inclusion of extensive clauses on environmental protection, health and safety, labour welfare, and community relations in the construction contract documents.
- Agreement between MWRI and the main contractor to guarantee access to the river for fishermen during construction.
- Establishment of a formal inter-ministry agreement between MWRI and the Ministry of Insurance and Social Affairs for support to some categories of project-affected people, including widows and non-registered fishermen.
- Development of a procedure for determining which categories of project-affected people should receive priority for employment during construction.
- Implementation of a parallel project by the Egyptian Public Authority for Drainage Projects, with KfW assistance, to improve drainage maintenance in north Qena Governorate (Maintenance of Drainage Project).
- Implementation of a second parallel project by the Social Fund for Development, with KfW assistance, to install improved sanitation in villages, and to damp-proof buildings (Sanitation and Building Protection Project).



Vaccination of livestock



Monitoring groundwater

NEXT STEPS

During construction (2002 - 2008), the key planned mitigation measures are:

Construction area:

- Implementation of rigorous Environmental Protection Plans and Health and Safety Plans by the contractors.
- Employment priority for project-affected people.
- Additional support for the most vulnerable categories of project-affected people.
- Continuing social and health surveys including participatory monitoring where feasible (e.g. new house-owners and fishermen), and reaction as necessary.
- Reinstatement of all agricultural land used temporarily back to the same quality.
- Reclamation of the flood channel for permanent agriculture.
- Remodelling of the remaining part of the flood channel to enhance its value as spawning habitat.

Groundwater impact area:

- Improvement of land drainage through improved periodic and routine maintenance, extension of the tile drainage system, and additional drainage pumping capacity.
- Improvement of rural sanitation.
- Ongoing expansion of the area served by piped water supplies and centralised sewerage systems.
- Improvement of the public health vigilance system with respect to specific infectious diseases.

The effectiveness of these measures will be checked before impoundment in 2007.



Naga Hammadi Drain



Maintenance of Western Naga Hammadi Drain

During the early period of project operation, key mitigation measures will be:

- Assisting project-affected people to re-establish sustainable livelihoods when construction employment ends; this may include fisheries management as well as agricultural and other land-based activities.
- Irrigation, drainage, initial cropping and distribution of the new agricultural land in the Flood Channel.
- Monitoring groundwater levels.
- Monitoring groundwater and soil quality.
- Monitoring public health.

PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group



"Have you been paid yet?"

For further information:

- Environmental Impact Assessment (August 1997)
- Panel of Experts' Reports 2 - 6 (1994-1997)
- Work Plan for Implementation of Environmental Management Plan during Pre-Construction (June 1999)
- Panel of Experts' Reports 1 - 4 (1999-2001)
- Work Plan for Implementation of Environmental Programmes Jan 2001 - June 2003 (February 2001)
- Half-Yearly Progress Reports 1 - 6 (August 1999 - February 2002)

Land Acquisition and Compensation Programme

- Working Paper 1 (February 2000)
- Working Paper 2 (May 2000)
- Working Paper 3: Preparatory Relocation Action Plan (March 2001)
- Working Paper 4 (August 2001)
- Working Paper 5 (September 2001)
- Resettlement Policy (July 2002)

KfW | European Investment Bank | Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL | ELECTROWATT-BOND | Jasko Pöry Group | SOGREAH

Mitigation Measures

REPLACEMENT HOUSES

Start of construction on Right Bank



REPLACEMENT HOUSES

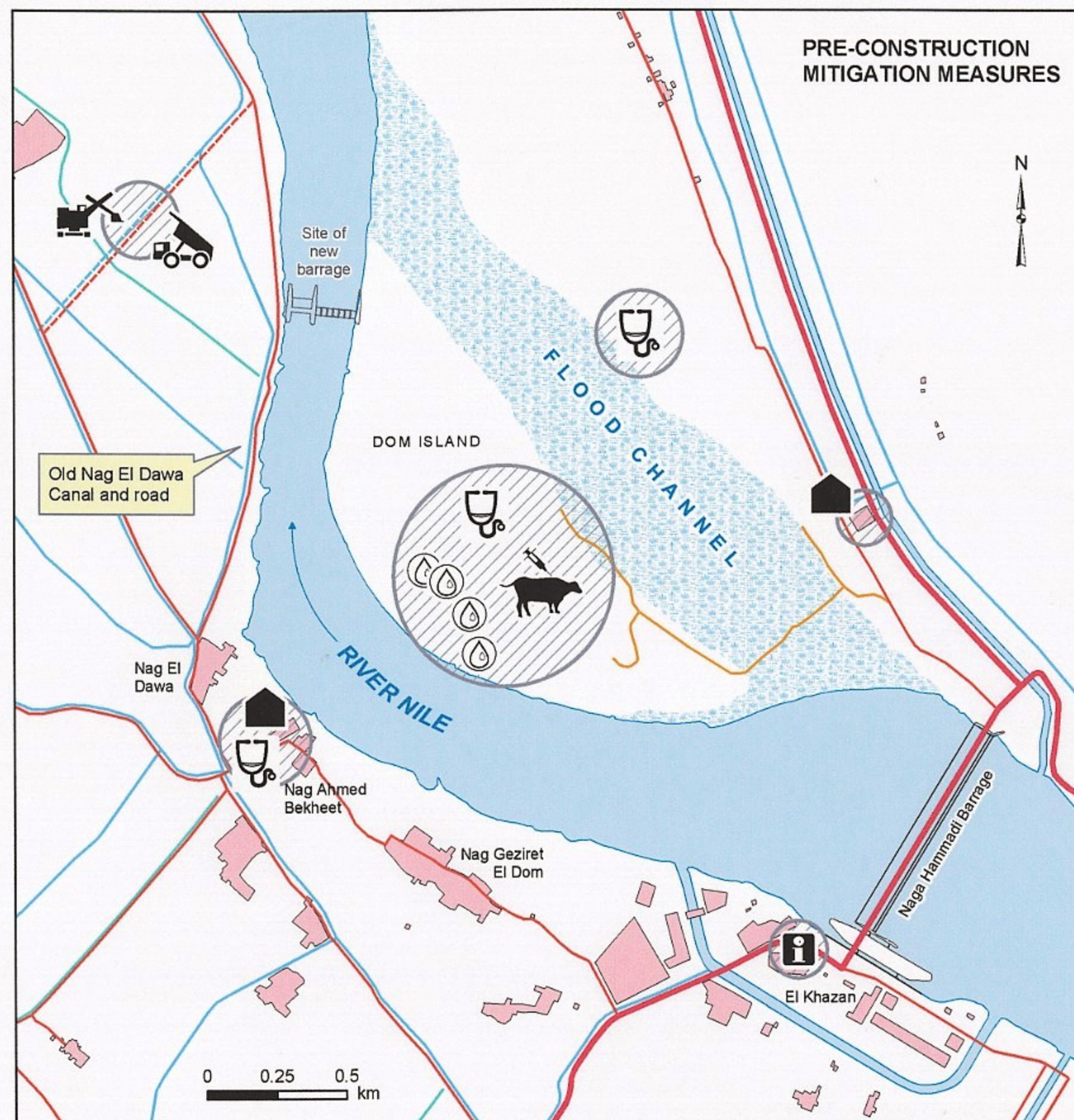
Completed houses on Left Bank



RELOCATION OF NAG EL DAWA CANAL AND ROAD



NEW IRRIGATION BOREHOLES



PROJECT INFORMATION CENTRE



MEDICAL CHECKS



LIVESTOCK VACCINATION AND SPRAYING



PRE-CONSTRUCTION BASELINE ATLAS

New Naga Hammadi Barrage and Hydropower Plant

ARAB REPUBLIC OF EGYPT
Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Environmental Group

Pre-Construction Mitigation Measures

This map shows the physical mitigation measures and related pre-construction works implemented before the start of construction in June 2002.

Project Information Centre: new building with office space and meeting room at existing barrage; opened March 2001.

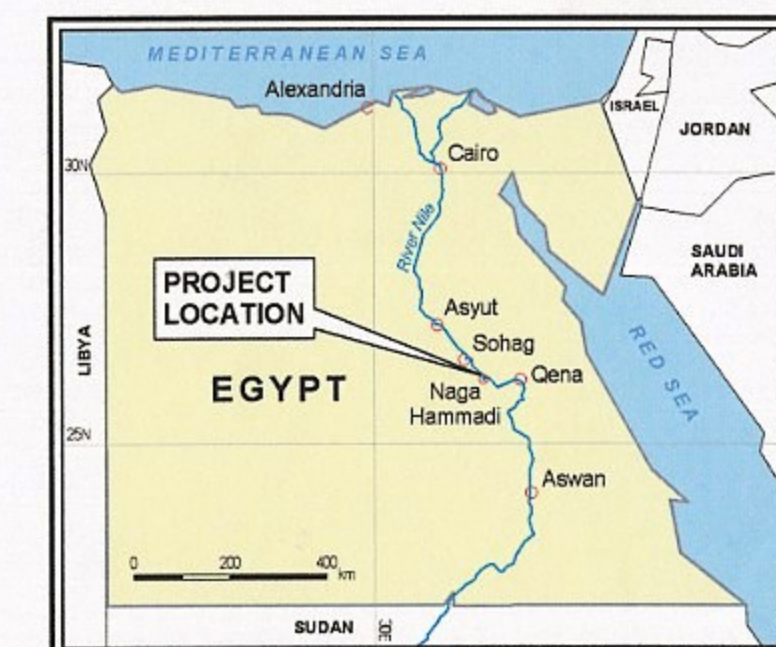
Animal health: vaccination, spraying and testing of 107 large and small animals on Dom Island in preparation for relocation to the Left Bank; May 2001.

Public health: case treatment of people found to be ill during health surveys; iron supplements for anaemic children; mass treatment of children in the five primary schools surveyed; September 2001, May 2002.

Houses: 28 new houses built on Left and Right Banks for families opting for "house-for-house" compensation; difference in value between old and new structures to be paid over 20 years; keys handed over April 2002.

Nag El Dawa Canal and road: relocation of 1 km of secondary canal and rural road to ensure continuation of irrigation during construction works on the Left Bank; trial run of the project's new land acquisition and compensation procedures; completed May 2002.

Irrigation pumps: installation of five new boreholes with pumps on Dom Island to replace private pumping stations affected by construction; completed June 2002.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-SEKONO Jasko Pöyry Group SOGREAH

Pre-Construction Mitigation Measures

Sheet No. 22

جمهورية مصر العربية

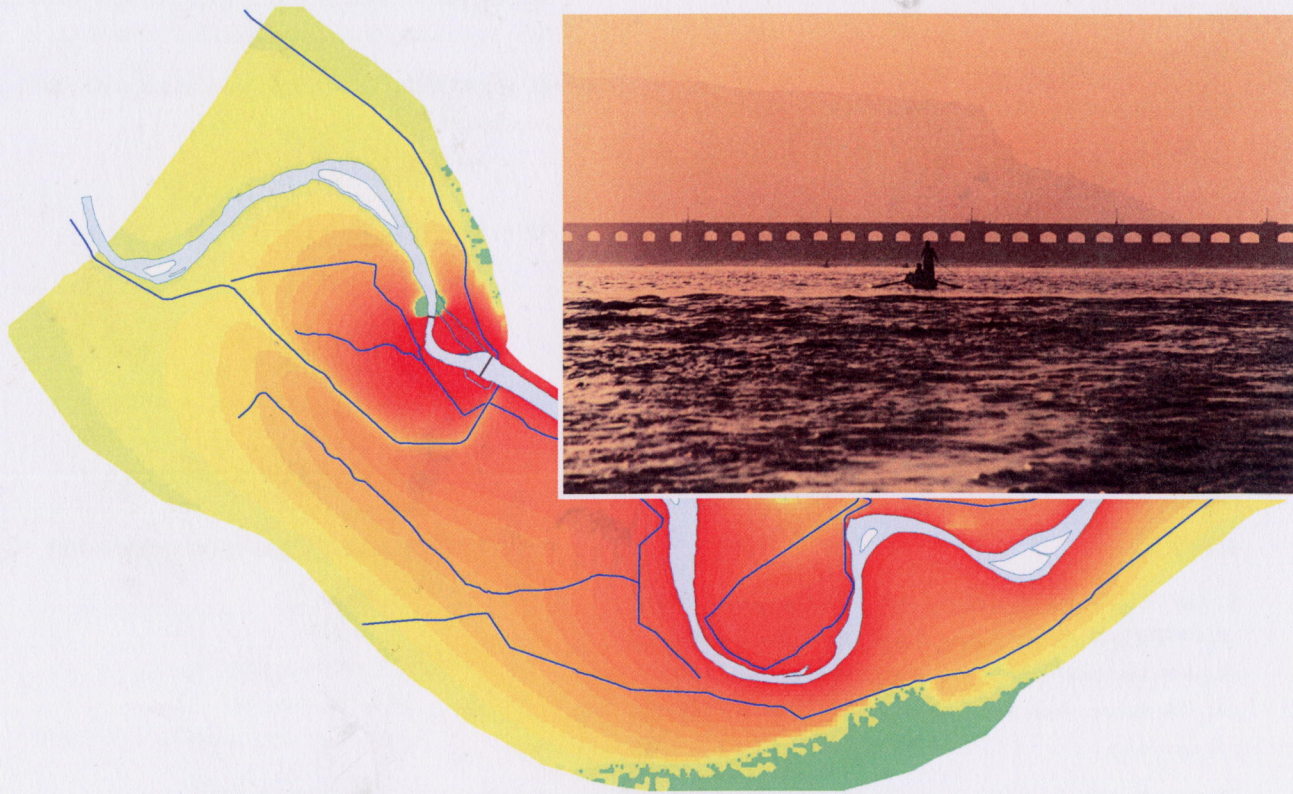
مشروع قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

وحدة تنفيذ المشروع

وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

أطلس مرجعى لمرحلة ما قبل الإنشاء

مايو ٢٠٠٢



Naga Hammadi Barrage Development Consultants

 LAHMEYER
INTERNATIONAL

 ELECTROWATT-EKONO
Jaakko Pöyry Group

 SOGREAH

 European
Investment
Bank

 KfW

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الإنشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية والري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة



قسم عمل ال GIS بمركز إعلام المشروع

الاعتمادات

تم تصميم وإعداد هذا الأطلس بمعرفة استشارى المشروع بدعم من مجموعة البيئة التابع لقطاع الخزانات والذي قام بعملية جمع البيانات الميدانية والمعالجة الأولية.

وتم إنتاج هذا الأطلس من خلال عقد الخدمات الاستشارية (Task D) والخاصة بتقديم الدعم الفني لمجموعة البيئة والممول من KfW.

لمزيد من المعلومات:

القاهرة

وزارة الموارد المائية والري

ش / جمال عبد الناصر - إمبابة - الجيزة

مكتب رئيس قطاع الخزانات والقناطر الكبرى

ت / ٠٢٥٤٤٩٥٥١ - فاكس / ٠٢٥٤٤٩٥٥١

مكتب رئيس مجموعة البيئة بقطاع الخزانات

ت / ٠٢٥٤٤٩٥٢٧

بريد إلكتروني: rgbs-nhb@mwr.gov.eg

الموقع

مركز إعلام المشروع بقناطر نجع حمادى

الجزان - أبو تشت - قنا

ت / ٠٩٦٥٢٦٠٧٦١ - فاكس / ٠٩٦٥٢٦٠٦٠١

مقدمة

إن الخرائط المصورة الرئيسية لمرحلة ما قبل الإنشاء تعرض للأوضاع الحالية في منطقة البدء في المشروع قبل البدء في الإنشاء ، وتم عرض المعلومات بطريقة سهلة القراءة للخرائط الموضوعية والنصوص الموضحة.

ويعتبر هذا الأطلس هو أول إنتاج ضخم ، تم إعداده باستخدام نظام المعلومات الجغرافية والذي تم استحداثه بالموقع و يمثل نظام المعلومات الجغرافي هذا أداة إدارة بيئية رئيسية.

وسوف يتم إعداد أطلس ثان في ٢٠٠٦ لعرض الأوضاع قبل حجز المياه (ارتفاع المياه خلف القناطر الجديدة).

بالإضافة إلى إبراز قدرات ال GIS فقد ادخل إعداد هذا الأطلس تكنولوجيا وتقنيات جديدة لطاقم عمل المشروع مثل: استخدام أجهزة تحديد المواقع العالمية اليدوية للحصول على بيانات الإحداثيات أثناء الحصر الاجتماعي.

تصميم الأطلس

يحتوي هذا الأطلس على ١٦ خريطة على ورق مقاس A٣ ، مرتبة حسب الموضوعات ، يفصل كل خريطة عن الأخرى ألواح تعريفية سداسية النص والتي تعرض لكل موضوع على حده.

نظام الإحداثيات والعرض

كل الخرائط في هذا الأطلس تستخدم شبكة "القياسات الرسمية لبيئة المساحة المصرية".

مصادر البيانات وجودتها

تم إنشاء هذا الأطلس بناءً على المعلومات المتاحة لدي فريق عمل المشروع البيئي في مايو ٢٠٠٢. وتم الحصول على هذه المعلومات من مصادر مختلفة وبدرجة متفاوتة الجودة. وبالتالي فإن هذا الأطلس يعتبر مرجعاً ساري وقابلًا للتحديث مع تقدم العمل ، والنتائج الموضحة في الخرائط يمكن مراجعتها إذا طرأت بيانات مستحدثة.

إن مصادر المعلومات الرئيسية المستخدمة مدونه على الخرائط . ولمزيد من التفاصيل ، يمكن الرجوع إلى ورق العمل البيئي الخاص بالمشروع والموضحة بكل نص.

ومن المتوقع زيادة حجم التغطية وكفاءة البيانات عند إجراء المزيد من الاستبيانات وقيام طاقم المشروع باستمرارهم في جمع البيانات.

تفاصيل الإنتاج

تم إعداد ألواح الخرائط المستخدمة في هذا الأطلس باستخدام ESRI's ArcGIS ٨.١ وتم إعداد النصوص المكتوبة على صفحات Word ومعظم الخطوط تم كتابتها بالخط ال Arial مقاس ٩ ، وكلاهما تم تصميمه لطبع على ورق مقاس A٣ بالطابعات الخاصة بالمشروع ماركه٠ HP DeskJet ١٢٢٠C الملونه و الموجوده بالموقع.

وكل الصور التي تم التقاطها بمنطقة المشروع تم سحبها على المساح الضوئي بمعرفة طاقم المشروع ، وتم معالجة بعض الصور باستخدام برنامج ال Adobe Photoshop.

وتم تنفيذ كل الأعمال بمكاتب المشروع بالخزان (تجوار القناطر الحالية- مركز الإعلام).

المحتويات

١. المشروع
٢. الإدارة البيئية
٣. موقع المشروع
٤. المراقبة الطبيعية
٥. خريطة الصور الأرضية (المساقط الرأسية)
٦. البرامج البيئية و نظم المراقبة
٧. الرصد بالفيديو والتصوير الفوتوغراف
٨. المراقبة البيولوجية الطبيعية
٩. المياه
١٠. أعماق المياه الجوفية
١١. المياه الجوفية: المناطق المتأثرة
١٢. نوعية المياه: الأكسجين والتوصيل الكهربائي
١٣. نوعية المياه: النترات والبكتريا
١٤. البيئة الاجتماعية: الأفراد ومصادر المعيشة
١٥. استبيانات اجتماعية ، اقتصادية ، صحية
١٦. ملامح اجتماعية
١٧. الأراضي والممتلكات المزروعة
١٨. المحاصيل والثروة الحيوانية
١٩. التربة الزراعية
٢٠. المصايد
٢١. الإجراءات الوقائية
٢٢. الإجراءات الوقائية لمرحلة ما قبل الإنشاء



قناطر نجع حمادى



سمكه نيليه (Ctenopharyngodon idella)



أسره بجزيرة الدوم



قصب السكر: المحصول الرئيسي بمحافظة قنا

أطلس مرجعي

لمرحلة ما قبل الانشاء

قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

لمزيد من المعلومات راجع:

- دراسة مبدئية (سبتمبر ١٩٩٣)
- دراسة انتقالية تشتمل على فحص بيئي مبدئي (يونيو ١٩٩٤)
- تقارير مجموعة الخبراء ١-٦ (١٩٩٣-١٩٩٧)
- التقرير النهائي لدراسة الجدوى (أغسطس ١٩٩٧)
- تقييم للتأثيرات البيئية (المرجع ١، ٧، ٢ بدراسة الجدوى)
- الاتفاق المالي "التمويل" (١٩٩٨)
- تقرير تصميم المناقصة النهائي في (سبتمبر ٢٠٠٠)
- تقارير مجموعة الخبراء ١-٤ (١٩٩٩-٢٠٠١)

مشروعات مرتبطة بتنفيذ مشروع القناطر:

- مشروع صيانة المصارف
- مشروع الصرف الصحي وحماية المنشآت

ملحوظة: بعض من هذه المستندات المذكورة بأعلاه من الممكن أن تكون غير متاحة للتداول العام.

•التمويل

المشروع ممول من جمهورية مصر العربية ، وبنك التعмир الألماني ، وبنك الاستثمار الأوربي تقدم قرض خاص بالأعمال المدنية علاوة على منحة من البنك الألماني للتعмир للإتفاق على الخدمات الاستشارية فيما يتعلق بالتصميم والإشراف على تنفيذ الأعمال المدنية والمساعدات الفنية المتعلقة بالموضوعات البيئية وبعض الإجراءات الوقائية البيئية "معالجة الصرف الصحي والزراعي".

النظيم

يتم تنفيذ المشروع بمعرفة وحدة تنفيذ المشروع والمكونة من وزارة الموارد المائية والري ووزارة الكهرباء والطاقة ، و القنسم المسئول بوزارة الري هو قطاع الخزانات والقناطر الكبرى ، والهيئة التنفيذية لمخطات الطاقة بوزارة الكهرباء.

المشروع

خلفية عامة

قررت الحكومة المصرية إحلال قناطر نجع حمادى ببناء جديد مدمج فيه محطة توليد طاقة كهربائية مائية و٢ هويس ملاحى .

فالقناطر الحالية تقع على بعد ١٢ كيلومتر فى اتجاه الشمال من مدينة نجع حمادى بمحافظه قنا وقد تم إنشائها فيما بين ١٩٢٧ و ١٩٣٠ لتسمح بتحول مياه النيل إلى ترعين نجع حمادى الشرقية و الغربية و اللتين ترويان حوالى ٥٥٨,٠٠٠ فدانا (٢٣٥,٠٠٠ هكتار تقريبا) فى محافظات سوهاج و أسيوط.

هذا و قد أدى تآكل مجرى النهر بعد إنشاء السد العالى بأسوان إلى التأثير على عمل القناطر ، فبات أو استقرار القناطر سوف يتأثر حتما خاصة فى فترات الفيضان المنخفض عندما يكون الفرق ما بين منسوب الأمام و الخلف أكبر ما يمكن.

و بعد دراسة كافة البدائل بما فيها إصلاح القناطر الحالية تم اتخاذ قرار بإنشاء قناطر جديدة متعددة الأغراض حيث سيؤدى ذلك إلى زيادة مياه الرى المتاحة فى الترع، توليد الكهرباء باستخدام طاقة المياه، تحسين ظروف الملاحة بالنهر جهة الأمام و تقليل تكلفة ضخ المياه من جهة الأمام.

هذا و سوف تشتمل القناطر الجديدة على المكونات التالية:

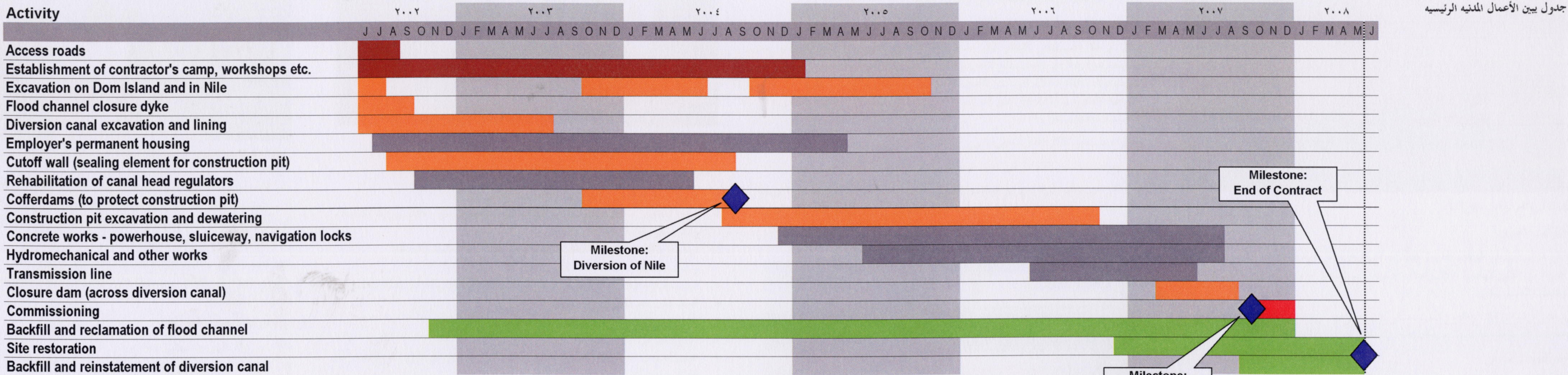
- قناة صرف لتصريف مياه الفيضانات الطارئة العالية.
- محطة توليد كهرباء بطاقة المياه جهة الخلف.
- ٢ هويس ملاحى مزدوج الاتجاه.
- كوبرى .

جدول الأعمال

تصميم المناقصة – طرحها – نزع الأراضي وأنشطة أخرى خاصة بمرحلة ما قبل الإنشاء تم الانتهاء منها فى مايو ٢٠٠٢.

حيث بدأ التنفيذ فى يونيو ٢٠٠٢ وسيظل لمدة ٦ سنوات لتنفيذ أعمال بنيه تحتية وقائية قبل التشغيل فى ٢٠٠٧ بما فيها تحسين الصرف الزراعي وأنظمة الصرف الصحي بالمدن والقري وحماية المنشآت من الرشح.

من المتوقع أن يتم التشغيل فى أكتوبر ٢٠٠٧ ، بعد إجراء اختبارات تشغيل " اختبار " كل مكونات القناطر ، سوف تتم عملية استصلاح الأراضي فى بداية عام ٢٠٠٨ عقب الانتهاء من تنفيذ الإجراءات البيئية والاجتماعية المتعددة فى مرحلة ما بعد الإنشاء.



Source: simplified from Construction Programme

KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EKONG Jasko Pjrry Group SOGREAH	
المشروع	
صفحة رقم-١	

بيانات فيه

المكونات الرئيسية:

- بوابات المفيض: ٧ فتحات مزودة ببوابات قطريه بعرض ١٧ م .
- محطة كهرباء: ٤ توربينات bulb بقوة ١٦ ميغا وات لكل منها .
- الاهوسه الملاحيه: ٢ غرفه بمساحة ١٧x١٧ م.
- كوبرى عمومى:مصمم ليصبح الطريق القومى (الرئيسي) مستقبلا بحموله قدرها ٧٠ طن.

منشآت خدميه:

- غرفة تحكم: من الطراز العادى
- خط كهربائي: بطول ٣٤كم و جهد ٢٢٠ ك. ف (دائرة مزدوجه)
- مباني خدميه و طرق
- سد مصمت ،أعمال تدريب هريه ،و أعمال حمايه لبحري و ضفاف النيل

إحصائيات رئيسيه:

- منسوب التشغيل:٦٥٠,٩م علي مدار ٩٠ ٪ من السنه
- المناطق المستهدفه: بلغت ٦٢٩,٠٠٠ فدان
- أقصى ارتفاع لتصريف المياه عبر القناطر: ٧,٩٧ م بمقدار ٣٥٠ م /ثانيه
- أقل ارتفاع لتوليد الطاقة: ٢,٤٠ م بتصريف مقداره ٣٥٢٠ م ٣ /ثانيه
- التكلفة الإجماليه للمشروع : ١,٤ مليار جنيه مصري تقريبا.

الإدارة البيئية

مقدمة

تعرض هذه الصفحة المعالم البيئية الرئيسية المميزة للمشروع ،كما تقدم خلفية مرجعية لخطة الإدارة البيئية للمشروع.

منطقة المشروع

التركيب الطبيعي

تقع منطقة المشروع بوادي النيل حيث يتراوح عرض النهر ما بين ٧-١١ كيلو متر بينما يهبط مستوى السطح العام تدريجيا من حوالى ٧٢ متراً بالقرب من قنا إلى ٦٥ متراً بالقرب من أبو تشت و ذلك فى مسافة تبلغ حوالى ٦٠ كيلو متر بينما يصل السطح الصحراوى إلى حوالى ٣٥٠ متراً ارتفاعا.

يمتلى الوادى بالرمال و الحصى و الطفلة من العصر الجيولوجى الرابع من حقبة (بليستوسين-هوليسين) أما الأراضى الزراعية فنشأت من الغرين أو الطمى والطفلة التى كانت تترسب بفعل الفيضانات السنوية و ذلك قبل إكتمال بناء السد العالى بأسوان فى الستينينات من القرن الماضى.



نهر النيل بالقرب من موقع القناطر

التركيب الحيوى

على الرغم من فقر البيئات الطبيعية (النباتية، الحيوانية) داخل الوادى إلا أنها معبر حيوى لأنواع عديدة من الطيور المهاجرة خلال رحلات هجرها السنوية ما بين الصحارى الأفريقية و أوربا والقطب الشمالى.

و على الرغم من ارتفاع التنوع السمكى بالنهر و وجود ثروة سمكية هامة بالمنطقة إلا أن معدلات الصيد محدودة بسبب الضغط الزائد لعمليات الصيد الجائر.

التركيب الاجتماعى

على الرغم من الاستقرار الشديد بالوادى و زراعته بالكامل إلا أن غالبية السكان الريفيين تعمل فى الزراعة كثيفة العمالة و تعتمد المحاصيل المزروعة على الرى بالغمر بنسبة ١٠٠% و يعتبر محصول قصب السكر من أهم المحاصيل بشمال محافظة قنا فى حين تركز الصناعة على صهر و تصنيع الألومنيوم بمدينة الألومنيوم.

البنية الأساسية

تعتمد البنية الأساسية للموارد المائية بمنطقة عمل المشروع على التغيرات التى أحدثها السد العالى بأسوان، و يأتي فى المقام الأول تصاعد الحاجة لنظام صرف زراعى للأراضى و فيما يتعلق بمياه الشرب النقية ، فعلى الرغم من انتشار أنابيب المياه بالمنطقة إلا أنها ليست عامة فى حين يعتمد الصرف الصحى الريفى على مراحيض بسيطة أو متصلة بآبار للمراحيض.

تقييم الأثر البيئى

فى عام ١٩٩٧ تم عمل دراسة تقييمية لأثر البيئى كجزء من دراسة الجدوى الخاصة بالمشروع و لقد أظهرت هذه الدراسة وجود عدد معنوى من الآثار البيئية المحتملة و ذلك خلال كلا من مرحلتى الإنشاء و التشغيل للقناطر الجديدة هذا و لقد تم إدراج القياسات الهندسية لتخفيف بعض تلك الآثار فى تصميم المشروع فى حين تضمنت خطة الإدارة البيئية مقترحات لبعض معايير تخفيف الآثار السلبية للمشروع فى تقرير تقييم الأثر البيئى.

و فى عام ١٩٩٩ وافق جهاز شئون البيئة المصرى على تقرير تقييم الأثر البيئى و بشكل مستقل قدم الرعاة الدوليين للمشروع KFW & EIB تمويلا مشروطا بالتنفيذ المرضى للمعايير الرئيسية لتخفيف الآثار السلبية للمشروع.

الآثار المترتبة بـ

من الممكن حصر الآثار المترتبة على المشروع فى مجموعتين:

- آثار مترتبة على بناء القناطر.
- آثار مترتبة على تشغيل القناطر الجديدة و محطة توليد الكهرباء الهيدروليكية و هذا يؤثر على قطاع أكبر من السكان.

الآثار المترتبة على البناء و التشييد

إن الآثار المترتبة على البناء سوف تنجم من الرغ الموقت أو النهائي للأراضى المحتاج إليها لبناء القناطر و غير ذلك من آثار مرتبطة بالأرض و الموارد المائية.

آثار تظهر خلال مرحلة تشغيل القناطر

خلال مرحلة تشغيل القناطر فإن مستوى الماء فى الأمام سيحافظ عليه عند مستوى ٦٥,٩ متر (لسطح البحر) و هذا المستوى يزيد تقريبا بمعدل نصف متر عن المستويات الحالية خلال أشهر الصيف (الفيضان) لهذا فإن ارتفاع مستوى سطح الماء جهة الأمام سوف يؤثر على الصرف الزراعى للأراضى فى منطقة كبيرة علاوة على الآثار المباشرة للتشغيل.

هذا و تشتمل الآثار المتنبأ بها على ما يلى:

- رفع مناسب الماء الأرضى الذى هو بالفعل مرتفع فى بعض المناطق.
- آثار غير مباشرة على نمو النباتات (الحد من تعمق جذور النباتات)، نوعية التربة (زيادة نسبة التملح)، الصحة العامة (الأمراض المعدية)، و المباني (زيادة نسبة الرطوبة بالجدران).



أراضى بها مصارف مطاطية تصرف عر مصارف مفتوحة

معايير تخفيف الآثار السلبية

للوصول بالآثار السلبية إلى الحد الأدنى فإن تغيرات جوهريّة قد تم إدخالها على تصميم المشروع و تخطيطه خلال مرحلة دراسة الجدوى و بصفة خاصة تقييد منسوب الماء فى الأمام بمستوى ٦٥,٩ متر عن (سطح البحر).

و فيما يتعلق بمعايير تخفيف آثار المشروع السلبية المتبقية فسيتم تنفيذها على ثلاث مراحل خلال المشروع:

مرحلة ما قبل التشييد و البناء: تأسيس سياسات جديدة لرفع الأراضى وتعويضاتها بالإضافة لمعايير أخرى تشتمل:

- دفع تعويضات سخية للأراضى و الأصول العقارية.
- حرية الاختيار ما بين الحصول على منزل بديل أو الحصول على تعويض نقدى.
- دفع التعويضات قبل أعمال الإنشاء أو بأسرع ما يمكن إذا ما بدا العمل.
- عمل المسوح الاجتماعية لتعيين أكثر أرباب الأسر تأثرا بالمشروع.



المساكن البديلة بالبر الأيمن

مرحلة التشييد و البناء: مدى من المعايير تتضمن:

- أولوية العمل أو التشغيل لأرباب الأسر الأكثر تضررا.
- توفير إعانات نقدية لبعض أرباب الأسر المتضررة من خلال وزارة التأمينات والتشئون الاجتماعية
- توجيه و مراقبة الماولين فيما يتعلق بالالتزام بتنفيذ خطط لحماية البيئة و الصحة و السلامة.
- استصلاح أرض قناة المفيض من أجل الزراعة و كذا أى أراضى أخرى نزع نزعاً مؤقتاً.
- تحسين نظم الصرف الزراعى جهة الأمام.
- تأسيس و دمج نظم تحسين للصرف الصحى الريفى.
- حماية المباني من الرطوبة الأرضية.
- تطبيق سياسات التعويض الجديدة عندما تتزع أراضى من أجل المياه المخزنة أمام القناطر و خط النقل.

للتشغيل: هناك نوعان من المعايير:

- إعادة تأسيس مشروعات لرفع مستوى معيشة أرباب الأسر من المتضررين عقب انتهاء المشروع و ذلك فيما يتعلق بالتشغيل، كما يتضمن ذلك إعادة توزيع أرض قناة المفيض التى سيتم استصلاحها و كذا تنظيم أعمال الصيد.
- مراقبة و متابعة النتائج المترتبة على ارتفاع و ثبات مستوى سطح الماء جهة الأمام وخاصة فيما يتعلق بـ:
 - مستويات الماء الأرضى و نوعيتها.
 - نوعية التربة.
 - الصحة العامة.

أطلس مرجعى لمرحلة ما قبل الانشاء

قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

تنظيم الإدارة البيئية

فى عام ١٩٩٧ أنشأت وزارة الرى و الموارد المائية داخل قطاع الخزانات و القناطر الكبرى مجموعة للبيئة ، و ذلك للتأكد من تنفيذ خطة الإدارة البيئية الخاصة بالمشروع هذا و تعمل مجموعة البيئة فى كل من القاهرة و مصر العليا.

هذا و تتضمن مجموعة البيئة من بين أعضائها فى وظائف ثابتة كل الوقت مدير تنفيذى للمجموعة، أخصائى تنمية ريفية، و أخصائى اتصال ، بالإضافة لبعض الأخصائيين لجزء من الوقت فى مجالات (الثروة السمكية، نوعية المياه، علوم الأراضى، الزراعة، الصحة، و نظم المعلومات الجغرافية) و سيتم تزويدهم من خلال وكالة خاصة بوزارة الرى و هى معهد بحوث المياه و البيئة و المناخ.

و بالإضافة لقطاع الخزانات و القناطر الكبرى فلقد تم تزويد وزارة الرى بعدد من الوكالات الرئيسية الأخرى مثل الهيئة المصرية للمساحة و الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف و من الوزارات المشاركة وزارات الزراعة واستصلاح الأراضى و وزارة الصحة و وزارة التأمينات و الشؤون الاجتماعية و الصندوق الاجتماعى للتنمية كشركاء مهمين بجانب وزارة الرى و الموارد المائية.



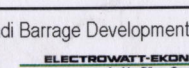
قطاع الخزانات /مجموعة البيئة/ هيئة المساحة عند تسليم المساكن البديلة للمتضررين

كما قامت وزارة الرى و الموارد المائية بالترتيبات اللازمة للتصميم و الإشراف الاستشارى للمشروع من خلال - استشارى تطوير قناطر نجع حمادى الجديدة- و ذلك لإمداد مجموعة البيئة بالدعم الفنى اللازم للموضوعات البيئية المختلفة.

كما قامت لجنة من الخبراء بتوجيه النصح لوزارة الرى و الموارد المائية فيما يتعلق بالجوانب البيئية التى أغفلت سهوا فتم تغطيتها من خلال وكالات بعنية بمول بشكل دورى.

لمزيد من المعلومات راجع:

- تقييم الأثر البيئى (اغسطس ١٩٩٧).
- خطة العمل لتنفيذ خطة الإدارة البيئية خلال مرحلة ما قبل التشييد و البناء (يونيو ١٩٩٩).
- خطة العمل لتنفيذ البرامج البيئية يناير ٢٠٠١-يونيو ٢٠٠٣ (فبراير ٢٠٠١).

    
الإدارة البيئية
صفحة رقم-٢

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

موقع المشروع

توضح الثلاث خرائط المقابلة موقع المشروع بمستوى تفصيلي أكثر وضوحاً:

الموقع داخل مصر: توضح الخريطة ذات مقياس الرسم الأصغر موقع المشروع من خلال خريطة مصر الشاملة وتقع تقريباً في منتصف المسافة بين القاهرة وحدود السودان جنوباً.

ملحوظة: الحدود الدولية الموضحة على هذه الخريطة الصغيرة هي تقريبية ولا تمثل بصورة رسمية السياسة الحكومية المصرية.

الموقع من خلال خريطة وادي النيل: تم اقتباس الخريطة الإقليمية الرئيسية من خرائط متعددة لبيئة المساحة المصرية بمقياس رسم ١ : ٥٠٠٠٠ من الخرائط الطبوغرافية وذلك عن طريق سحبها بالماسح الضوئي : وتم تزويدها بملفات رقمية على أساس قانوني بمعرفة إدارة نظم المعلومات البيئية المصرية ومشروع وكالة شئون البيئة المصرية.

أسماء عواصم المحافظات تم إضافتها للخريطة لتساعد على عملية الإيضاح السريع والتوجيه . ففي هذا الجزء من وادي النيل فإن النهر يتدفق في الاتجاه الشرقي الغربي أكثر من تحركه من الجنوب إلى الشمال.

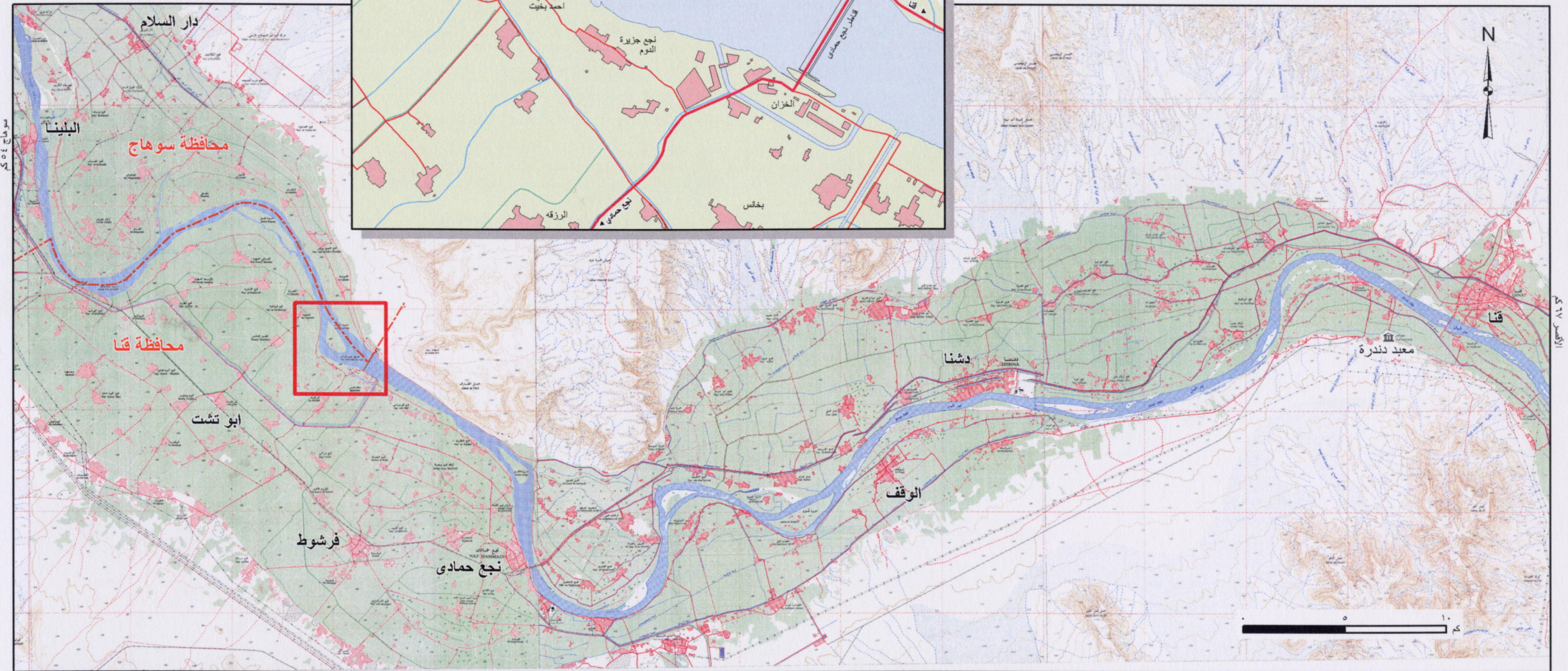
تم إضافة ملامح أخرى بما فيها موقع معبد دندرة الفرعوني بالقرب من مدينة قنا والحدود بين محافظتي قنا وسوهاج ، علماً بأن مواقع الحدود تقريبية وهي منتصف هر النيل "كنقطة حدود فاصلة " بما فيها قنالة المفيض الواقعة شرق قرية جزيرة الدوم حتى حدود القناطر الحالية ثم تنحدر ناحية البر الأيمن .

لم تتمركز الخريطة على موقع القناطر الجديدة ، وإنما على المنطقة المحتمل تأثرها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بارتفاع منسوب المياه جنوب القناطر الجديدة والتي تمتد حتى مدينة قنا مع انخفاض تأثيرها.

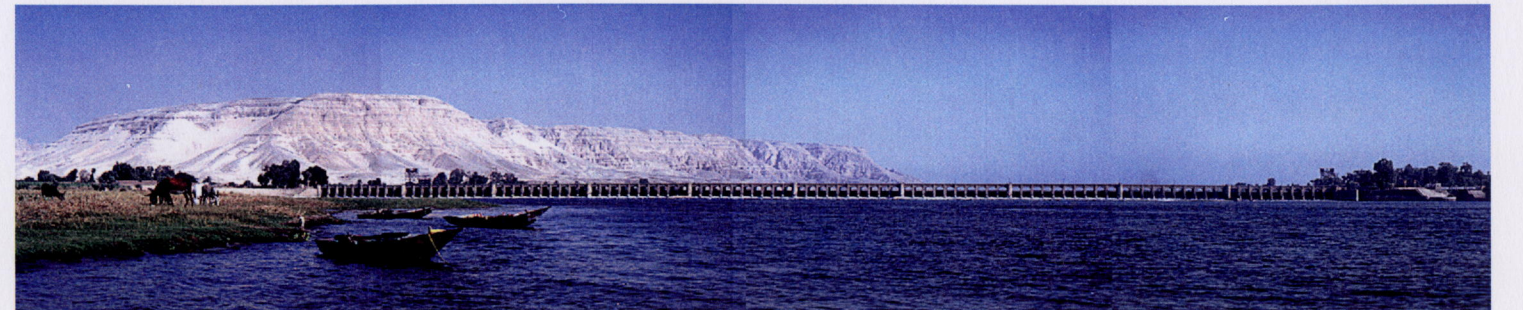
الخريطة التوضيحية: إن الخريطة التوضيحية ذات مقياس الرسم الأكبر هي موقع القناطر الحالية والقناطر الجديدة ، وهي المنطقة المتأثرة مباشرة من الإنشاء.

تعتبر الخريطة مزيج مركب ، تم إخراجها من مصادر متنوعة مختلفة بما فيها الخرائط الطبوغرافية لبيئة المساحة ، والحصر الذي قام به طاقم عمل المشروع ، ورسومات المناقصة وتحليل للصور الجوية الفوتوغرافية وتوضح الخريطة بوضوح ضيق مجري النهر في المنطقة المخصصة لموقع إنشاء القناطر مقارنة بالجزء الجنوبي منها ، وتوضح كذلك أن أقرب قرية تقع على بعد ١ كم على الأقل من موقع الإنشاء على الرغم من وجود منازل عشوائية بجزيرة الدوم والبر الأيمن والتي تعتبر أكثر قرباً.

موقع القناطر الجديدة
٣٢°٥٨'٤٥"E / ٢٦°٥٩'١٣"N
٣,٥ كم خلف القناطر الحالية



موقع القناطر الجديدة من الطريق الغربي



المنظر أمام قناطر نجع حمادى الحالية

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الإنشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

الموقع العام للمشروع والتغيرات الطبيعية: في المنطقة المتأثرة من الإنشاء

الثلث خرائط المقابلة توضح الموقف قبل ، أثناء ، بعد الإنشاء.

الحالة "١" قبل الإنشاء: ملامح واضحة تتضمن القناطر الحالية ، ترعنا نجع حمادى الشرقية والغربية ، جزيرة الدوم وجرى النهر القديم الذي يفصل جزيرة الدوم عن البر الشرقي لنهر النيل.

الحالة "٢" أثناء الإنشاء: قناة المفيض مغلقة بسد الحماية ، والنهر قد تحول مساره من خلال قناة جديدة محفورة بالبر الأيسر ، التربة مخزنة على حقول مجاورة ، والمكونات الرئيسية للقناطر مركبة على حفرة إنشاء واسعة ، وقد قام المقاولون بتثبيت معداتهم في النهاية الشمالية من جزيرة الدوم ، ومواد الحفر الناجمة عن حفرة الإنشاء والحجاب الغربي لجزيرة الدوم استخدمت لردم جرى النهر القديم.

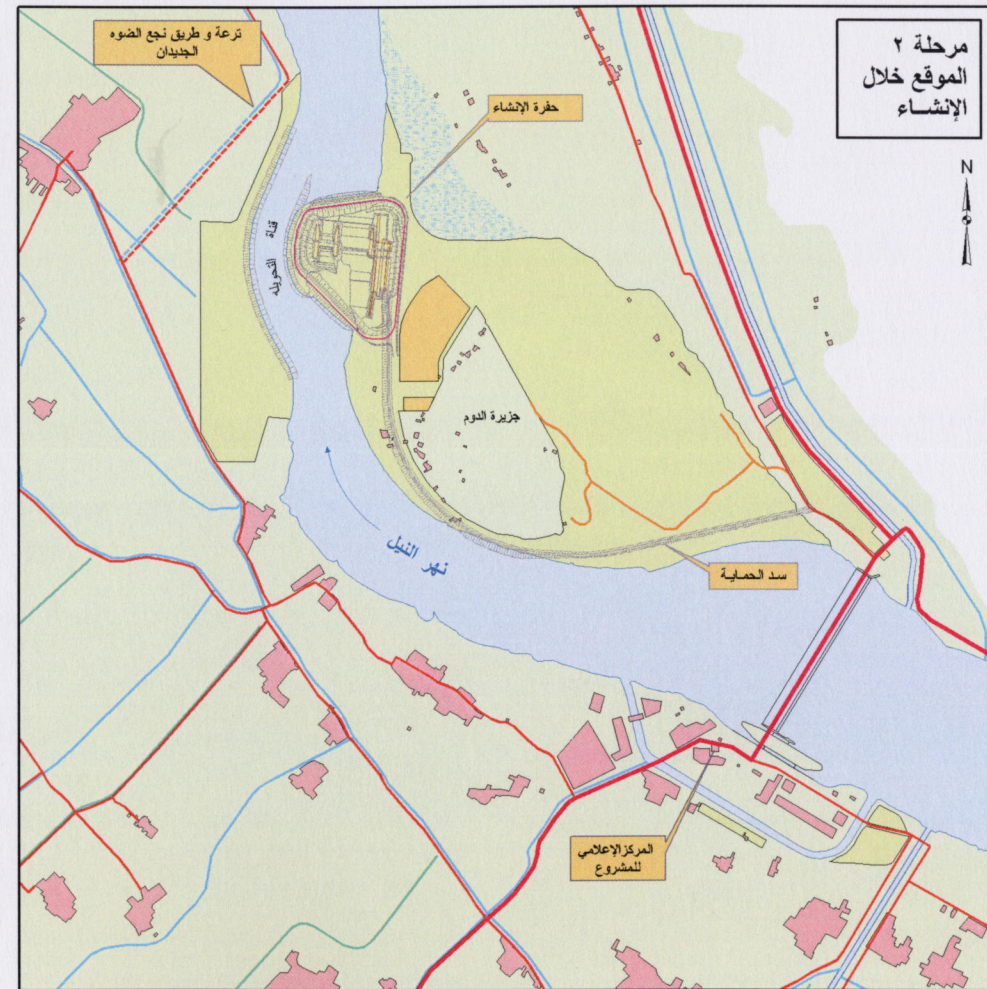
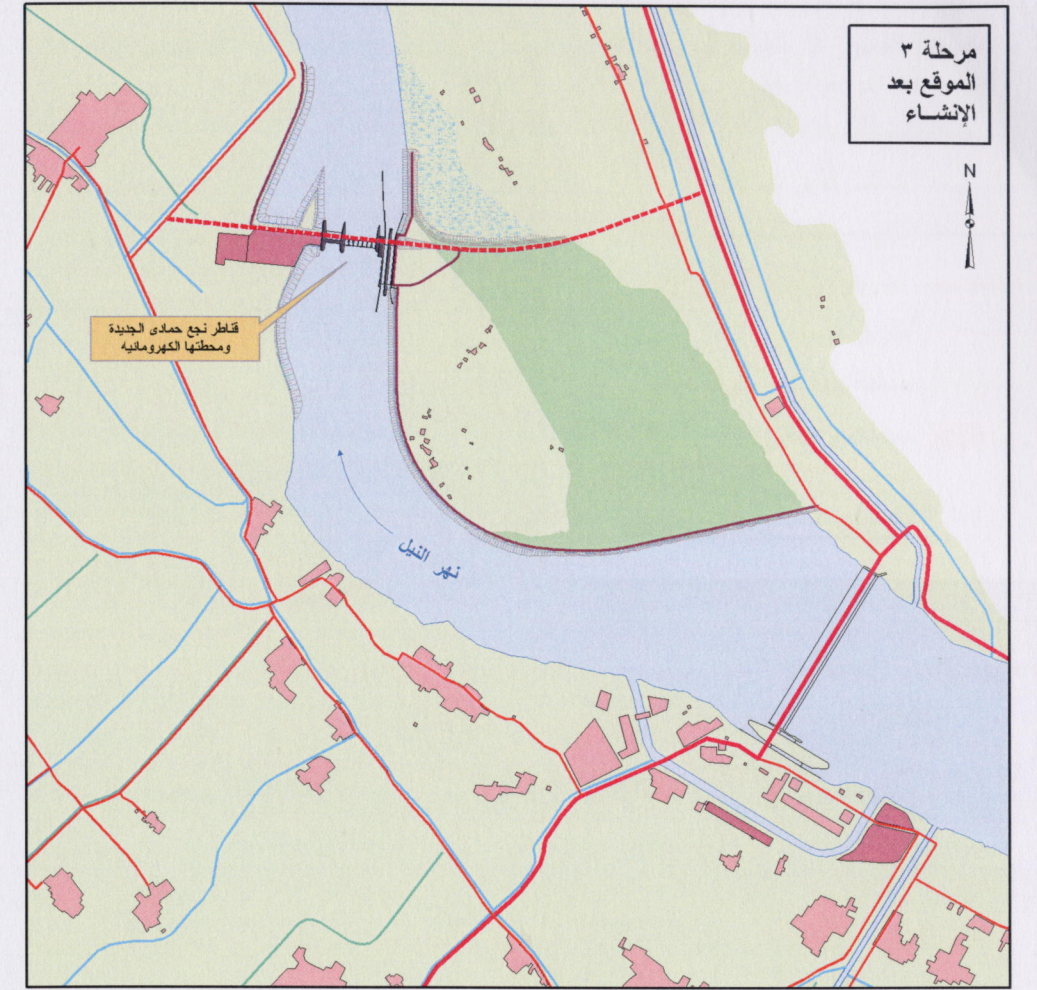
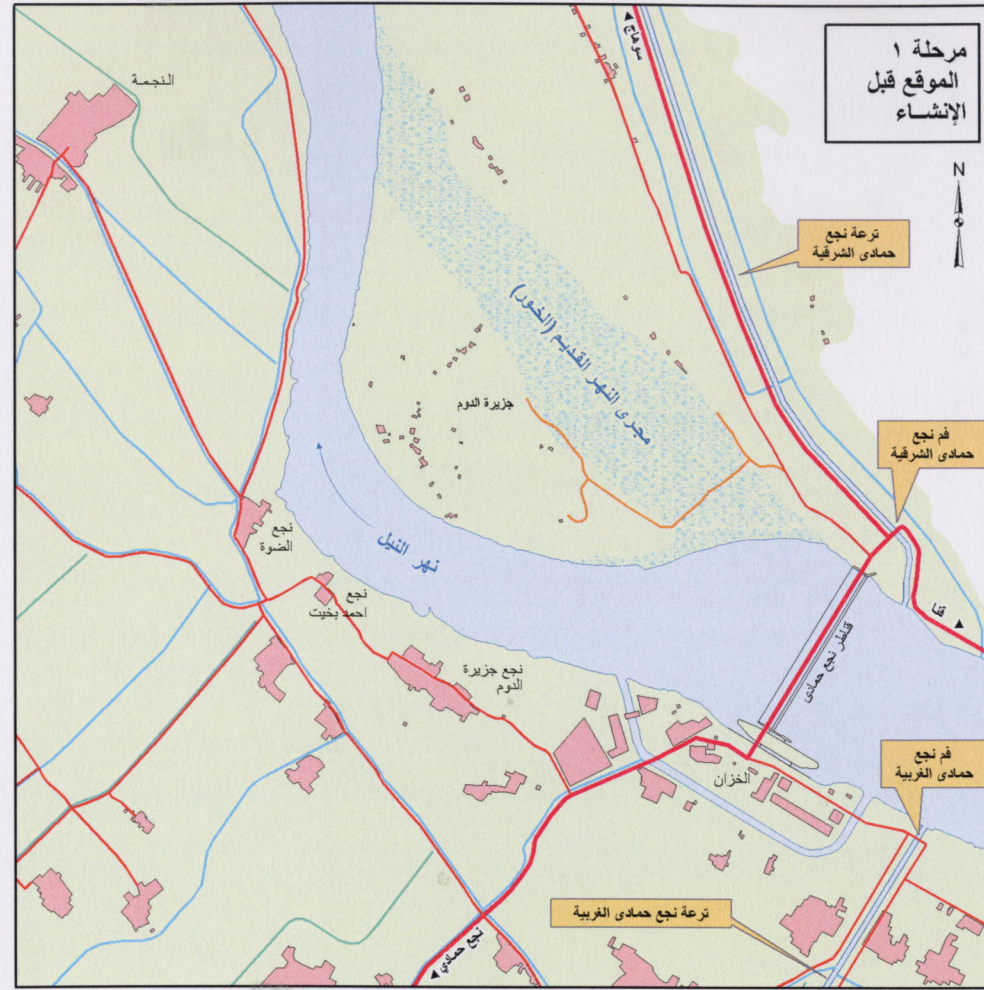
الحالة "٣" بعد الإنشاء: ارتفع منسوب المياه فيما بين القناطر القديمة والحديثة ، والقناطر الجديدة موضحة بالإضافة إلى غرفة التحكم الخاصة بها ومنطقة الخدمات بالبر الأيسر وكذلك الطريق الريفي المقترح وجزء من قناة التحويل الذي تم ردمه وإعادة زراعته . الغالبية العظمى من جرى النهر القديم تم ردمه واستصلاحه أيضاً . باستثناء الجزء الشمالي حيث تم استغلالها بعد تحسينها لتصبح منطقة تخصيب للأسماءك ، أزال المقاولون معداتهم وتم إرجاع الأرض إلى حالتها الأولى ، والمستعمرة السكنية المخصصة للعاملين موضحة بالقرب من القناطر الحالية.



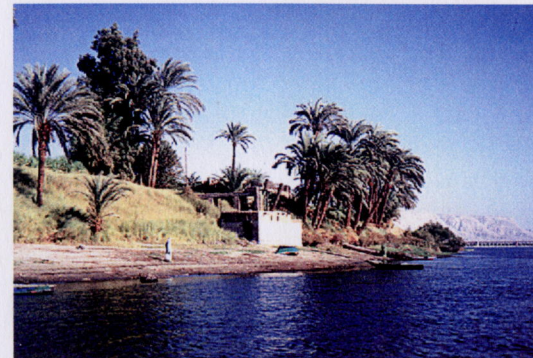
KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EKONO Jasko Pöyry Group SOGREAH

المراقبة الطبيعية

صفحة رقم ٤



طريق وترعة نجع ضوء الجديان



إحدى ماكينات الري المملوكة للأهالي بالمنطقة المتأثرة بجزيرة الدوم

مصطلحات الخريطة

كل المراحل

- طريق رئيسي
- قناة رئيسية
- قناة فرعية
- مصرف
- طريق غير مرصوف
- طريق فرعي مرصوف
- منطقة سكنية

مرحلة ٢

- المناطق المتأثرة من الإنشاء
- منطقة شغل الموقع

مرحلة ٣

- أراض مستصلحة للزراعة
- منطقة إسكان العاملين و الخدمات
- منطقة تفريخ الأسماك

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

خريطة الصور الأرضية (المساقط الرأسية)

تعتبر هذه الخريطة توليفة لـ ٢٦ صورة مسقط رأسي لموقع المشروع (صور معدلة فراغياً) . تغطي كل صورة (مسقط رأسي) مساحة ٥٠٠ x ٨٠٠ متر . من الممكن عند عمل معالجة إضافية أن يعادل البروز فيما بين كل مسقط والآخر في المنظر العام.

تم عمل التصوير الجوي عند مقياس اعتيادي ١ : ١٠٠٠٠ أثناء موسم انحسار المياه سنة ١٩٩٤ . هذه المساقط الأرضية هي خريطة فردية من طبقة واحدة وتم تغطيتها بطبقة توضح المنشآت الرئيسية للقناطر الجديدة.

تلك الملامح الرئيسية البارزة تتضمن القناطر الجديدة بالأهوسة الملاحية ، ومحطة توليد الطاقة ، ومركز التحكم ومنطقة الخدمات بالبر الأيسر ، وقناة التحويل المردومة جزئياً ، وسد الحماية لقناة المفيض القديم ، وطريق الخدمات والطريق الإقليمي المقترح عبر الوادي علماً بأن الجانب الغربي من جزيرة الدوم سيعاد تشكيله تماماً ليسمح بعبور الحركة الملاحية من خلاله إلى الأهوسة الملاحية من ناحية الجنوب .

سوف ترتفع مناسيب المياه ما بين ٥ إلى ٦ متر بين القناطر الحالية والقناطر الجديدة ، الأمر الذي سيؤدي إلى تكوين ضفة هر جديدة . يمكنك أن تلاحظها جيداً في الجانب الغربي من النهر وسيتم إيقاف محطة الكهرباء الموجودة بالقناطر الحالية عن العمل ، كما سيتم ردم معظم أجزاء قناة المفيض القديم لتستغل كأراضي زراعية جديدة .

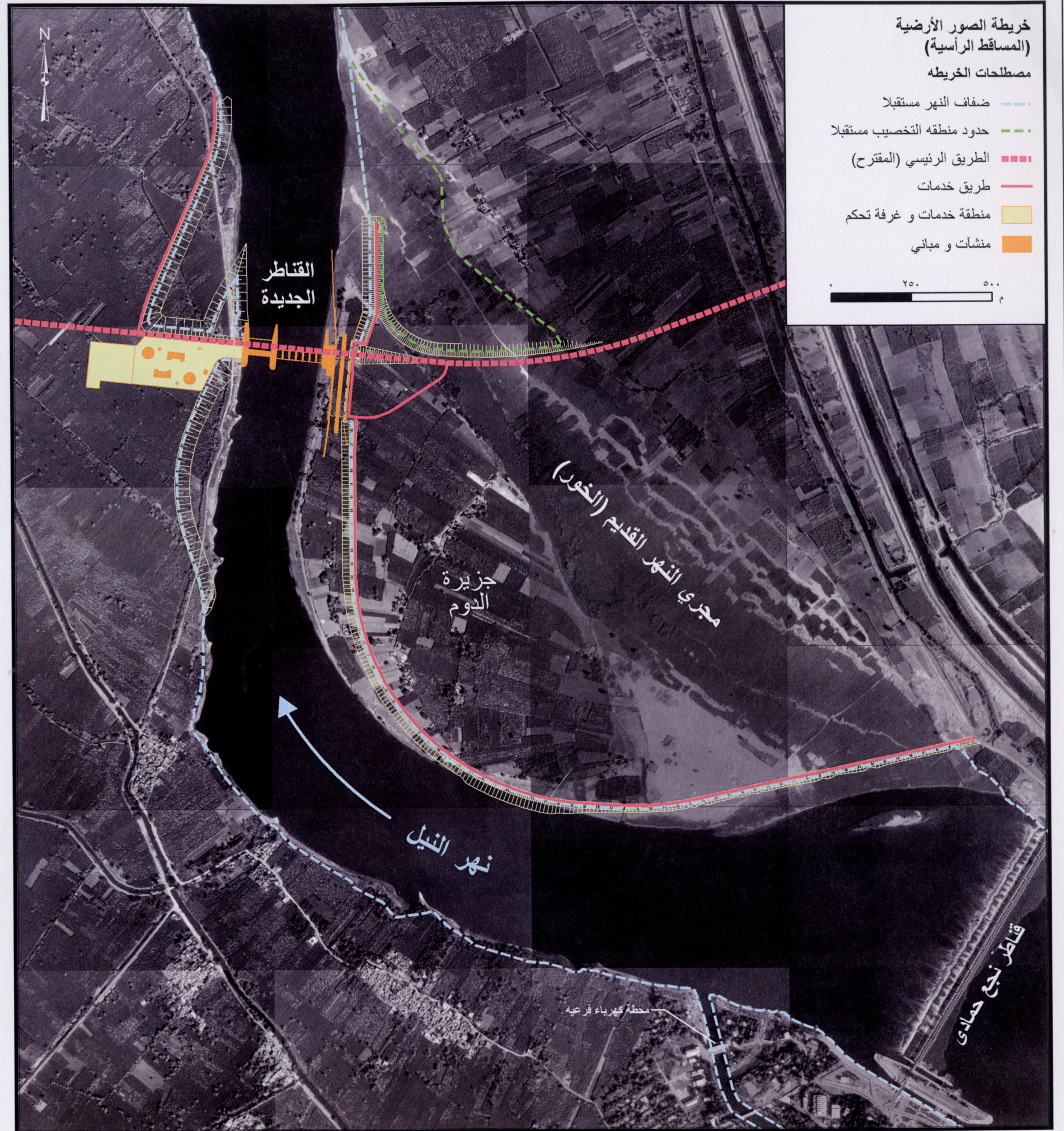
أيضاً سيعاد تشكيل الجزء الشمالي من الخور (قناة المفيض القديم) لتحسين أوضاعها كم منطقة تخصيب للأسمك .



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EDDING Jasko Pöyry Group SOGREAH

خريطة الصور الأرضية
(المساقط الرأسية)

صفحة رقم-٥



البرامج البيئية و نظم المراقبة

البرامج البيئية

خلال مرحلة ما قبل الإنشاء (١٩٩٩-٢٠٠٢) تم تنظيم خطة الإدارة البيئية بحيث تضم ست مجالات للأنشطة أو البرامج التي أعتمدت في بنائها على الآثار و معايير تخفيف المعاناة التي تم تحديدها في تقييم الأثر البيئي و هي كما يلي:

١. الإتصال و التنسيق
٢. نزع الأراضي و التعويضات
٣. الجوانب الهندسية و الهيدرولوجية
٤. الثروة السمكية
٥. الزراعة
٦. الصحة

هذا و ستستمر تلك البرامج خلال مرحلة التنفيذ و حتى السنوات الأولى من تشغيل المشروع.

برنامج نزع الأراضي و التعويضات

يهدف هذا البرنامج إلى:

- تقليل حدة المعاناة الراجعة إلى فقد الأرض و غيرها من الأصول ذات الصلة بأسباب الرزق أو المعيشة.
- توفير الحماية للأسر الفقيرة و الأكثر عرضة للضرر أو المعاناة.

و لهذا تم إدخال معايير جديدة لتضيف و تعديل الممارسات المصرية المتعارف عليها في نزع الأرض و التعويضات.

برنامج الهندسة و الهيدرولوجيا

خلال مرحلة ما قبل الإنشاء فإن هذا البرنامج قد اشتمل على ستة مكونات لتنفيذ الأعمال المادية، ومسح الأراضي و المتابعة، و التنسيق:

- الخدمات الهندسية(حفر ترعة نجع ضو، الترغ، إنشاء المنازل البديلة).
- إنشاء الخرائط المعتمدة على التصوير الجوي.
- المياه الجوفية (المتابعة و وضع النماذج).
- نوعية المياه (فحص المياه السطحية و الجوفية).
- الصرف الزراعي (إتصال متبادل مع هيئة الصرف).
- الصرف الصحي (إتصال متبادل مع الصندوق الاجتماعي).

برنامج الثروة السمكية

يهدف هذا البرنامج إلى:

- تقليل الشكوك في التنوع السمكي بمنطقة المشروع ، التأكد من كميات السمك المصادة ، التأكد من حجم الدخل العائد من مهنة صيد السمك على الصيادين .
- تأسيس نظم متابعة شراكة للتنبؤ بأى تغيرات ذات صلة بالثروة السمكية.
- إنشاء و تطوير برامج داعمة لأرباب الأسر المعتمدين على الثروة السمكية و ذلك في حالة تأثرهم بالمشروع.

البرنامج الزراعي

عنى هذا البرنامج بما يلي:

- تخفيف حدة آثار المشروع على المحاصيل،والثروة الحيوانية و نوعيات التربة المختلفة خلال مرحلة الإنشاء.
- الإستدامة الزراعية بعد تشغيل المشروع (مستوي المياه الجوفية و تملح التربة).

البرنامج الصحي

يتعامل هذا البرنامج مع:

- صحة السكان المحليين المضارين من عملية الإنشاء.
- الصحة و الأمان خلال عملية الإنشاء.
- الصحة العامة المتضمنة لارتفاع منسوب المياه الجوفية بعد حجز المياه و رفع المنسوب في الأمم.

برنامج التنظيم و الإدارة

إن هذا البرنامج يكمل بشكل مباشر البرامج الستة المعنية بتخفيف المعاناة و يهدف إلى تحسين قدرات قطاع الخزانات و القناطر الكبرى لتنفيذ المشروع لخطة الإدارة البيئية و ذلك من خلال عدة أنشطة مثل:

- تقييم الاحتياجات التدريبية.
- تأسيس قاعدة كمبيوترية لنظم إدارة المعلومات البيئية (نظام المعلومات الجغرافي).
- تصميم إجراءات المتابعة و التقييم.



تدريب طاقم العمل:ورشة عمل للتقييم و المراقبة

الاتصال و التنسيق

لقد تم تركيز الانتباه على الاتصال و التنسيق كنتيجة لأهميتهما القصوى و لأهمية ليس من السهل رسمهما أو وضع تصور لخطوطهما العريضة لتنفيذ المشروع لخطة الإدارة البيئية يعتمد على عمليتين هما:

- انسياب المعلومات في اتجاهين ما بين المشروع و الأطراف المعنية (أفراد و مؤسسات مضارة أو ذات الصلة).
- التنسيق الفعال و التعاون ما بين الوزارات و الإدارات على مختلف المستويات بالقاهرة و الصعيد مصر.



اجتماع سيلات بحيرة الدوم

الأنشطة الرئيسية للاتصال و التنسيق

- قام قطاع الخزانات و القناطر الكبرى بإنشاء مبنى ادارى جديد بالموقع ليكون مركز معلومات للمشروع و يوفر هذا المبنى قاعة لعقد الاجتماعات العامة و على المستوى المحلي أصبح هذا المركز هو المكان الذى يلجأ إليه من يبحث عن معلومة مرتبطة أو ذات صلة بالمشروع.



مركز إعلام المشروع بقناطر نجع حمادى

- قام العاملین بالمشروع بعقد العديد من الاجتماعات مع الأهالى المضارين من المشروع، و نتج عن ذلك تنقيح معايير تخفيف المعاناة (تصميم المنازل الجديدة).
- تولى العاملین بالمشروع شرح إجراءات هيئة المساحة فيما يتعلق بإجراعات نزع الأراضي للمضارين من الأهالى كما عقدت إجتماعات خاصة بالنساء المضاررات أيضا.
- عمل قطاع الخزانات و القناطر الكبرى بالقرب من إدارات هيئة المساحة المصرية المسؤولة عن نزع الأراضي و التعويضات و ذلك لتنفيذ سياسات جديدة تتضمن إعطاء أعلى تعويض ممكن في أقرب فترة زمنية.
- قامت وزارة الري و الموارد المائية بتوقيع إتفاق رسمى مع وزارة التأمينات و الشؤون الاجتماعية من أجل دعم بعض الأسر المضارة من المشروع.



توقيع إتفاق وزاري فيما بين وزارة الري و الشؤون الإجتماعية بالقاهرة

- قطاع الخزانات و القناطر الكبرى/بمجموعة البيئة يتولى بشكل رسمى القيام بأنشطة مع الإدارات المعنية بوزارة الصحة (المسح الصحي) و وزارة الزراعة و استصلاح الأراضي (تطعيم الحيوانات المزرعية، تبادل البيانات عن الصيادين).

أطلس مرجعى لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

المراقبة و المتابعة

سوف يؤثر المشروع على العديد من المظاهر البيئية سواء الطبيعية ، والبيولوجية و الاجتماعية و لهذا فإن المراقبة و المتابعة الدورية (بعمل مسح للمقارنة) سوف تستمر كأحد أهم أنشطة المشروع.

- دراسة الجدوى و تصميم العطاء: متابعة الموضوعات مثل مستويات المياه الجوفية أمدت بمعلومات هامة فيما يتعلق بالتفاؤل من المشروع، لتصميم معايير تخفيف المعاناة و تأسيس قاعدة مرجعية معلوماتية (مستويات يمكن الرجوع إليها لعقد مقارنات بمرحلة ما قبل الإنشاء).
- الإنشاء: المراقبة ستكون ضرورية لبيان تمشى أعمال شركات المقاولات مع خطط الحماية البيئية المتفق عليها (و ذلك فيما يختص بإدارة المخلفات)، و لتسجيل التغيرات في المنظر الطبيعي حول القناطر الجديدة، و لفحص الآثار الاقتصادية و الاجتماعية، و لتأكيد المعلومات المرجعية السابقة لحجز المياه جهة الأمام و نوعية التربة و مستوى المياه الأرضية.
- التشغيل: المتابعة و المراقبة سوف تسجل تأثيرات مستويات المياه المحتجزة أمام القناطر الجديدة على المياه الجوفية و نوعية المياه و سوف تعطى تحذير مسبق في حالات وجود تأثيرات على نوعية التربة و الصحة العامة.

و لهذا فإن المشروع قد أسس برامج مراقبة طبيعية حيوية شاملة من أجل التنوع السمكى، مستويات المياه الجوفية، و نوعية الماء و التربة و هناك بيانات إضافية يتم التزود بها من خلال التعاون مع بعض المنظمات مثل مشروع صيانة الصرف الصحي بقنا.

و خلال الإنشاء فإن المراقبة الدورية سوف تمتد لتغطى الجوانب الاقتصادية و الاجتماعية و التغيرات الصحية مع المؤشرات التي تم اختيارها على أسس المسوح التي تم تنفيذها سواء من خلال برامج نزع الأراضي و التعويضات، والصحة والزراعة و الثروة السمكية.

و الجزء التالى من الأطلس سوف يتناول المراقبة الحيوية الطبيعية.

من أجل مزيد من المعلومات:

- خطة عمل تنفيذ خطة الإدارة البيئية خلال مرحلة ما قبل الإنشاء (يونيو١٩٩٩).
- خطة العمل لتنفيذ البرامج البيئية يناير ٢٠٠١- يونيو ٢٠٠٣ (فبراير ٢٠٠١).

برنامج التنظيم و الإدارة

- ورقة العمل ١ (ديسمبر ٢٠٠٠)
- ورقة العمل ٢ (نوفمبر ٢٠٠١)
- ورقة العمل ٣ (مايو٢٠٠٢)

منظر شامل بدرجة ٣٦٠ من محطة المراقبة ٣٠ جزيرة الدوم

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية جمهورية مصر العربية وزارة الموارد المائية والري قطاع الخزانات و القناطر الكبرى مجموعة البيئة

المراقبة البيولوجية الطبيعية

توضح الخريطتان المقابلتان ٥ شبكات مراقبة تم استخدامها لمعرفة إدارة المشروع قبل الإنشاء . كل نقاط المراقبة تمثل في مواقعها الجغرافية الصحيحة بناءً على إحداثيات نظام تحديد المواقع العالمية .

منسوب المياه الجوفية : يتم مراقبة مناسيب المياه الجوفية في مساحة واسعة منذ عام ١٩٩٥ ، والشبكة الحالية تحتوي على ٩٠ بيزومتر يعمل بكفاءة (حفر سطحية) وتلك الشبكة موضحة على الخريطة الإقليمية. ويتم تسجيل مناسيب المياه في تلك البيزومترات بانتظام .

نوعية المياه الجوفية : تم جمع بعض العينات من عدد ٤٤ بيزومتر (في يناير ٢٠٠٢) و من عدد ٥٩ بيزومتر في (أبريل ٢٠٠٢) وتم تحليلها في أماكن استخراجها أو في معمل البيئة الخاص بالمشروع والموجود بالوقع.

جودة مياه الشرب : يتم جمع عينات من ٧ طلمبات مياه يملو به بانتظام منذ أبريل عام ٢٠٠٠ ويتم إجراء تحاليل التلوث البكتيرى عليها.

جودة التربة : ملوحة التربة (معامل التوصيل الكهربى و الاس الهيدروجينى) يتم التأكد منها كل ٣ أشهر منذ نوفمبر ٢٠٠٠ بحد أقصى ٤٩ موقعا محددًا ، معظمهم بجوار أو قريبين جدا من مواقع البيزومترات.

جودة مياه نهر النيل و التنوع السمكى : توضح الخريطة الصغرى المقابلة ١٠ مواقع بطول ٢٦ كم بامتداد نهر النيل حيث تتم المتابعة لنوعية المياه و التنوع السمكى منذ اكتوبر ١٩٩٩ . ويتم أخذ عينات المياه من القناة الرئيسية للنيل . ومعظم المعلومات الخاصة بنوعيات الأسماك تم الحصول عليها باستخدام الصق الكهري للأسماك في المياه الضحلة بالقرب من الاحباب .

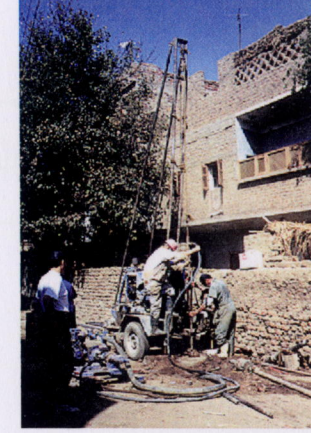
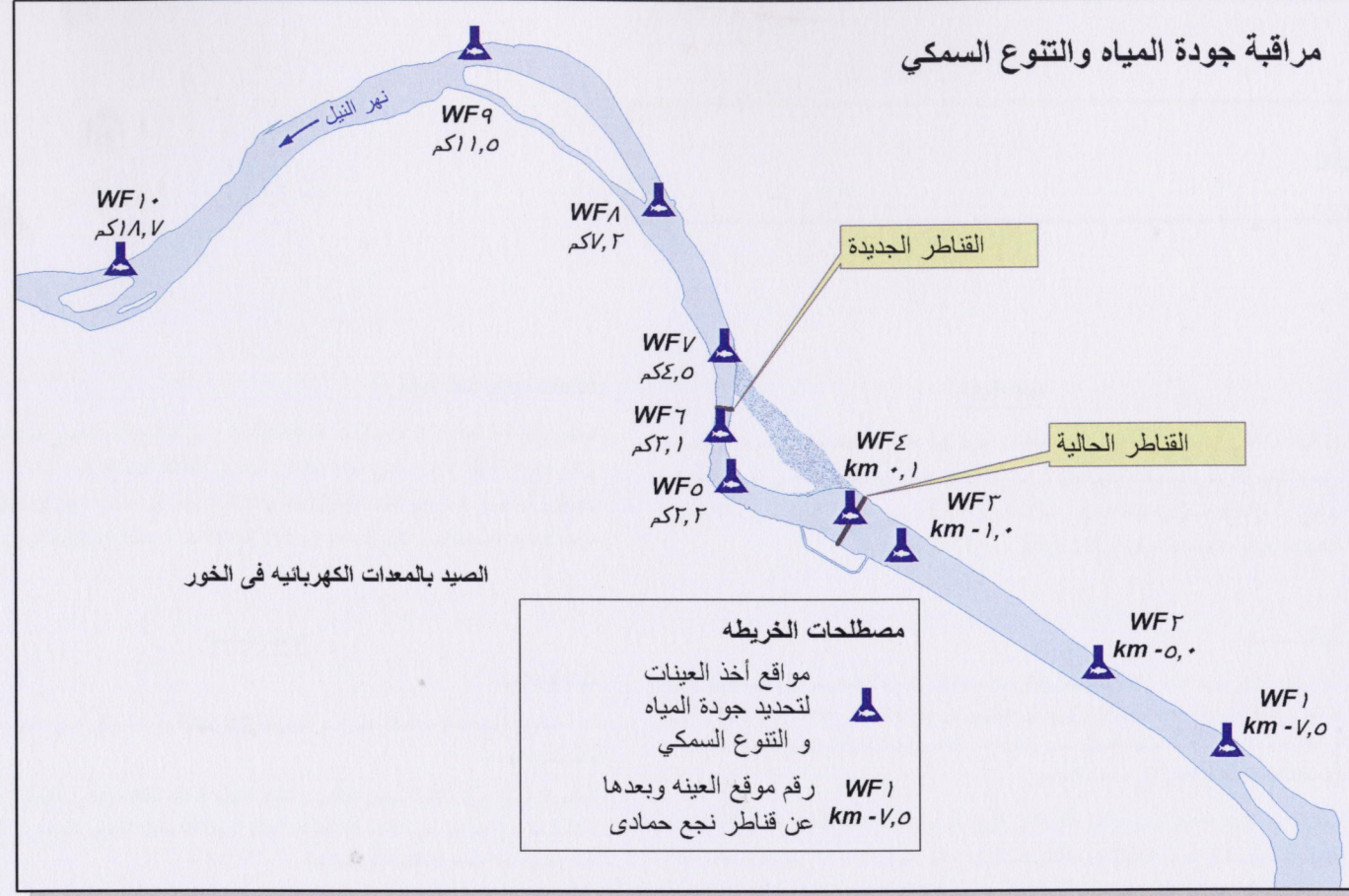


KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EKONG Jaakko Pöyry Group SOGREAH

المراقبة البيولوجية الطبيعية

صفحة رقم ٨-

مراقبة جودة المياه والتنوع السمكى



حفر الآبار الجوفية

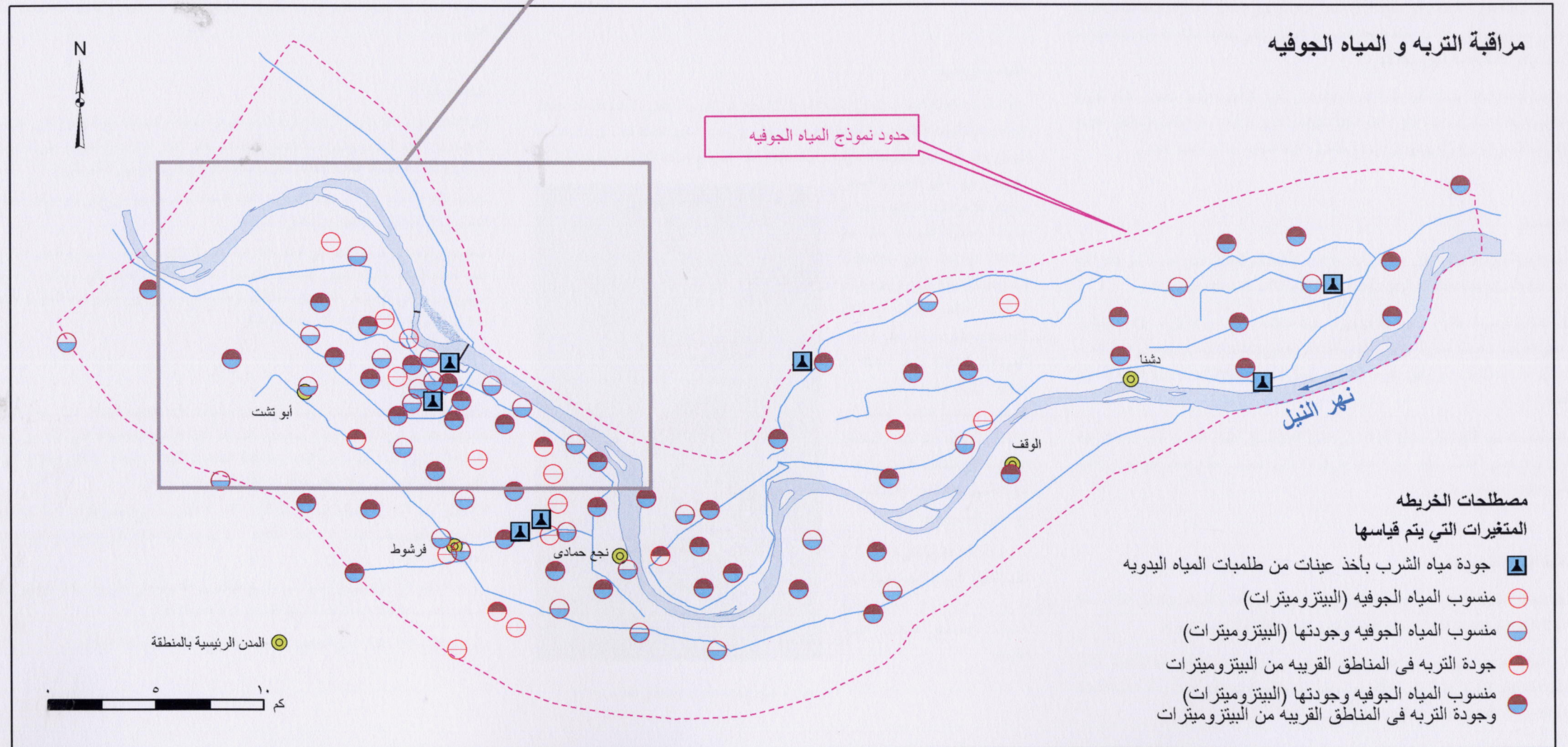


أخذ عينات المياه الجوفية



أخذ عينات وقياس أعماق المياه الجوفية

مراقبة التربة و المياه الجوفية



أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة



طلعبة مياه يدوية للإستخدام المنزلي



تحليل عينات المياه بمعمل المشروع

لمزيد من المعلومات راجع:

برنامج الهندسة و علوم المياه

المياه الجوفية

- ورقة عمل رقم ١ (أكتوبر ١٩٩٩)
- ورقة عمل رقم ٤ (فبراير ٢٠٠١)
- ورقة عمل رقم ٥ (ديسمبر ٢٠٠١)
- ورقة عمل رقم ٧ (أغسطس ٢٠٠٢)
- ورقة عمل رقم ٨ (أغسطس ٢٠٠٢)

جودة المياه

- ورقة عمل رقم ٢ (نوفمبر ١٩٩٩)
- ورقة عمل رقم ٣ (أغسطس ٢٠٠٠)
- ورقة عمل رقم ٦ (مايو ٢٠٠٢)

مخرجات نموذج المياه الجوفية

توضح اللوحان ١٠، ١١ الاختبارات المتزامنة الحديثة والتي توضح أن مناسيب المياه الجوفية سوف ترتفع من ٠.١ إلى ٠.٤ م علي مدار منطقة واسعة في المنطقة تحت الدراسة أثناء تشغيل القناطر. بافتراض أن عمق ٢متر هو الحد الخطير، فإن ٢٢٨ كم٢ تعتبر في حكم الخطر في الوقت الحالي في موسم الصيف. سوف تزيد تلك المساحة إلى ٢٧٤ كم٢ إلا إذا تم تعديل تطبيقات الري والصرف.

جودة المياه

المياه السطحية

أنشأ المشروع برنامجاً لإجراء الاختبارات الدورية لجودة مياه النهر ، مركزاً على مدي ملاعنتها لمياه الشرب والمصايد.

المعايير الرئيسية هي : الأوكسجين الذائب ، المواد الصلبة الكلية الذاتية (تقاس بالتوصيل الكهربائي) ، العكارة (كمؤشر على الأجسام الصلبة المعلقة) والاكسجين الحيوى الممتص . لم يتم اختبار المياه بكتيريا ولا للمعادن الثقيلة أو المبيدات.

تتم عملية المراقبة على عدد ١٠ نقاط بامتداد ٢٦ كم بطول النيل قبل وبعد موقع المشروع. يتم تحليل عينات المياه بمعمل البيئة الخاص بالمشروع بمنطقة الخزان . كل العناصر التي تم قياسها منذ أبريل ٢٠٠٠ كانت في حدود معايير الجودة المصرية والدولية لنوعية مياه النهر وكذلك مواصفات مياه الشرب.

المياه الجوفية

أنشأ المشروع برنامجاً إقليمياً لمراقبة جودة المياه الجوفية طبيعياً وكيميائياً مع التركيز على كليهما كمصدرين لمياه الشرب والزراعة. تشتمل القياسات على تحليل النترات (كمؤشر على حدوث تلوث) والأجسام الصلبة الذاتية كمؤشر على وجود أملاح (تقاس بالتوصيل الكهربائي).

عينات المياه المأخوذة من الطبقات الصخرية المائية السطحية تم ضخها من آبار بيزومترا منطقة المشروع وتم تحليلها في موقعها وفي معمل المشروع.

سجلت قراءات التوصيل الكهربائي لعدد ٥٩ عينة متوسط ١٤٨٣ مليموز/سم في أبريل ٢٠٠٢. تعتبر هذه النسبة عالية. بعض العينات تجاوزت حدود الصحة العامة التي سجلت ١٥٠٠ مليموز/سم. علي الرغم من ذلك فإن معدلات وجود النترات اقل من حدود مياه الشرب حيث يبلغ ٤٥ ملليجرام/ لتر باستثناء كتل سكانية قليلة .

طلميات المياه اليدوية

المكون الثالث من برنامج مراقبة نوعية المياه يختبر طلمبات المياه اليدوية للبحث عن وجود تلوث بكتيري. العديد من المنازل الريفية تستخدم طلمبات المياه اليدوية للحصول علي الماء من اجل الاستخدام المنزلي حيث يتم سحب المياه من الطبقة الصخرية المائية السطحية ، مما يمثل خطورة كبيرة لحدوث تلوث ناجم عن قربها لبعض المنشآت الخاصة بالصرف الصحي.

تم اختبار عدد " ٧ " طلمبات يدوية منذ أبريل ٢٠٠٠ أظهرت أربع منهن تلوث ثابت للبكتريا القولونية" واثنين منهم بمعدلات مرتفعة التلوث . لا يوجد أي مؤشر علي وجود تلوث موسمي لحدوث هذا التلوث.

وتؤكد النتائج التي تم الحصول عليها من المسح البكتيري الحدود علي ضرورة زيادة مواسير مياه الصالحة للشرب وإصلاح منشآت لصرف الصحي في المناطق الريفية

وتوضح اللوح ١٢ ، ١٣ بعض النتائج الرئيسية للمشروع فيما يتعلق بنوعية المياه.

المياه

مقدمة

هذا الجزء يحتوي علي أربع خرائط منهن اثنتين تتعلقان بمناسيب المياه الجوفية و اثنتان بنوعية المياه السطحية و الجوفية. تمثل مناسيب المياه الجوفية وأعماقها نقطة اهتمام لما لهما من ارتباط وثيق بنوعية التربة والإنتاج الزراعي والصحة العامة و كذلك رشح المباني.وترتبط نوعية المياه أيضاً بجودة التربة وبصفة خاصة بالصحة العامة. ونوعية المياه السطحية (نهر النيل) تعتبر مهمة لكليهما لما يحتويه النيل من ثروة سمكية وكذلك لعدم وجود أي مصدر مياه عذبة آخر في مصر.

الظروف الإقليمية

الجيولوجيا والهيدرولوجيا

يمر نهر النيل من السودان إلي القاهرة عبر واد ضيق وقد تكون بسبب عوامل النحت عبر صحراء تعكس مناسيب المياه الجوفية في الوادى ارتفاع منسوب البحر بعد غمره بالجليد الأخير وأن أرضية الوادي تمتد لمسافة ٣٥٠ م أسفل سطح الصحاري الشرقية والغربية المجاورة. يمثلّ هذا الوادي برواسب طينية غرينيه ، رمال ، حصى ، طمي أعلي الصخور الرسوبيه القديمة . علي السطح توجد رواسب طبقات الهولوسين الحديثة الموجودة بالطبقة العليا وبعمق ٢٠ م . تم تغطية هذه الطبقة بطبقة من رواسب الطمي الخشنه والتي تكونت في العصر البلاستوسيني الاخير ، مكونة طبقة صخرية مائية سفلي بسمك ٤٠ : ٢٣٠ م. هذه الطبقة الصخرية السفلي تعطي إنتاجا عالياً لمياه منخفضة الملوحة نسبيا وتمثل أهمية خاصة لموارد مياه الشرب .

تنساب المياه الجوفية بصفة عامة باتجاه الغرب والشمال بطول الوادي. ترتبط مناسيب المياه الجوفية الإقليمية بشدة بمناسيب مياه النيل . محلياً فإن تطبيقات الري المرتفعة وطرق الصرف الغير ملائمة (صرف صحي أو زراعي) يؤدي إلى ارتفاع مناسيب المياه الجوفية كما في منطقة بخانسن.

النيل

بعد الانتهاء من بناء السد العالي في الستينات ١٩٦٠، تم التحكم تماماً في النيل بمصر . يتم تدفق المياه من خزان أسوان طبقاً لمتطلبات الري ، والذي يمثل الجزء الأكبر لاستخدام المياه في مصر.

في القناطر الموجودة حالياً ، تدفق المياه في دورة سنوية منتظمة ، تظل ذروتها إلى ٣٢٤٠٠/ثانية في أشهر الصيف ، عندما تصل احتياجات الري أقصاها . تظل تدفقات المياه نموذجيه في فصل الشتاء بمعدل ٣٩٠٠/ثانية ولكن تقل بدرجة ملحوظة لتصل إلى ٣٣٥٠/ثانية في فترة السدة الشتوية لصيانة للترع.

تتفاوت مناسيب النهر من حوالي ٢,٥م من فصل الصيف إلى فصل الشتاء. أقل منسوب مياه شهري في فصل الصيف بقناطر نجع حمادى هو ٦٥,٤م من منسوب سطح البحر المتوسط في الفترة من (مايو – سبتمبر).

البنية التحتية للري والصرف

في المنطقة البحرية لقناطر نجع حمادي الحالية تروي زعني نجع حمادي الشرقية والغربية شمالاً مسافة ٢٣٥٠ كم٢ تقريباً وسوف تزيد هذه المساحة لتصل إلى ٢٦٤٠ كم٢ بعد المشروع.

في المنطقة القبلية قبلي قناطر نجع حمادي الحالية تروي جزئياً من مياه محولة نحو ترعة الكلاية بقناطر إسنأ الجديدة. تلك التربة و الترع الأخرى تستمد مياهها أيضاً من النيل مباشرة. تم تغطية المنطقة الواقعة جنوب القناطر الحالية بمصارف مغطاة تقريباً.

المياه الجوفية

في الوقت الحالي مناسيب المياه الجوفية مرتفعة في جزء كبير شمال محافظة قنا. يرجع ذلك بصورة رئيسية لري الأراضي بكميات كبيرة في الوقت الذي لا تتمتع فيه تلك الأراضي بأنظمة صرف زراعي . ارتفاع مستوى المياه الجوفية سوف يزيد المشكلة عن طريق اعاقه صرف الأراضي. التخطيط يحتاج دراية تامة بحجم ومكان تغيرات مستويات المياه الجوفية.

المراقبة

قام المشروع بتركيب عدد ١٣٠ بيزوميتر (آبار ملاحظة) في الطبقة الصخرية المائية السطحية لمراقبة مناسيب المياه الجوفية. ٨٤ منهم تم تركيبها في عمليتين في عام ١٩٩٥ ، ١٩٩٧ وعدد ٦٤ أخرى في عام ٢٠٠٠ استوجب ذلك أعمال حفر بلغت ١٤٠٠م بتكلفة إجمالية تشمل أعمال مواسير ، واستكشاف للمنطقة تصل إلى ٥٦٠٠٠ جم .

مبدئياً تم تركيب معظم البيزومترا بالأراضي الزراعية. ولتركيز على الكتل السكنية القابلة للتغير تم تقوية و تعزيز الشبكة في المناطق السكنية. حالياً حوالى عدد ٩٠ بيزوميتر بحالة جيدة ويتم قراءتها أسبوعياً (الضفة اليسرى) أو كل أسبوعين (الضفة اليمى). تم إدخال ما يقرب من ١٥,٠٠٠ تسجيل / قراءة لقاعدة بيانات المشروع ، تغطي ٧ سنوات للدراسات المائية منذ مايو ١٩٩٥ .

النماذج الرياضية

قام المشروع بإعداد نموذج رياضى للمياه الجوفية أثناء دراسة الجدوى ، يغطي المنطقة المتوقع احتمال المخاطر بها لتأثيرات المياه الجوفية عليها. تمتد هذه المنطقة إلى حد ما حتى محافظة قنا ، في تلك المنطقة التي لن ينظر إليها على أنها منطقة متأثرة . تم استخدام هذا النموذج لحاكة الظروف المستقبلية للمياه الجوفية وحتى يمكن تحديد وتخصيص ميزانية للإجراءات الوقائية. قد تم تحديث ومعايرة النموذج منذ عام ١٩٩٧ تم بناءً على ملاحظات السنوات الإضافية التي تم فيها رصد مناسيب المياه الجوفية وكذلك التحسينات التي طرأت على تقنيات النموذج. إضافة مهمة حديثة تم إضافتها إلى قاعدة البيانات وتم تطبيقها بنموذج المياه الجوفية هي بيانات المساقط الرأسية السطحية المعدلة للكتل السكنية المحتمل تأثرها : وتم الحصول عليها من خلال التصوير المساحي بمقياس رسم جوي

١ : ١٠٠٠٠ علاوة على ذلك ، تلك الصور التي تم استخدامها لعمل ما يقرب من ٢٠٠ صورة رقمية عمودية (تصحيح فضائى للصور الجوية).

صوره جويه لمنطقة الخزان والقناطر الحالية ١٩٩٤

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

اعماق المياه الجوفية

تستخدم هذه الخرائط القدرات التحليلية الفراغية لنظام المعلومات الجغرافية لانشاء خرائط الوان تدرجية . بين المخططات البيانية مناسيب مياه الانهار والانظمة المتغيرة للمياه الجوفية .

العمق الخالى للمياه الجوفية : طرح قيم المناسيب المقررة للمياه الجوفية من مناسيب سطح الارض (كمجموعات بيانية تحملها كل وحدة من الوحدات المكونة للصورة) تعطى شبكة لتقيم "بعد المياه الجوفية عن سطح الارض" وتوضح الخرائط تمثيلا لونيا لهذه القيم اللون الاحمر الفاتح ارجولون يوضح المساحات على ضفتي النهر التى تصل مناسيب المياه الجوفية بها صيفا لتكون قريبة من أو حتى أنها قد تصل الى سطح الارض . وهذا يتضاد مع اللون الازرق الباهت للمناطق المخدمة بصرف زراعى جيد وهى تلك القرية من ضفاف النهر وعلى حافة الوادى وأمام القناطر الحالية .

التغيرات المتوقعة فى مناسيب المياه الجوفية : بعد المعالجة والتحليل ، فقد حاكى نموذج المياه الجوفية مناسيب المياه عند تشغيل القناطر . بطرح المتوسط الخالى لمناسيب المياه الجوفية صيفا من تلك المناسيب المتوقعة مستقبلا يعطى مؤشرا (فى شكل شبكة) "للتغير فى قيم مناسيب المياه الجوفية".

مقدار التغير كما هو موضح على مقياس لوجارىتمى بتغير درجة اللون من اللون الاصفر (تغير طفيف) الى اللون الاحمر (تغير ملحوظ) . وكما هو متوقع ، بلغ التغير ذروته بالمناطق التى على امتداد اوبالقرب من النيل وتقل عند الاتجاه شمالا . التغير المتوقع نموذجيا هو ارتفاع منسوب المياه الجوفية بمقدار (من ٠,١ متر الى ٠,٤ متر)

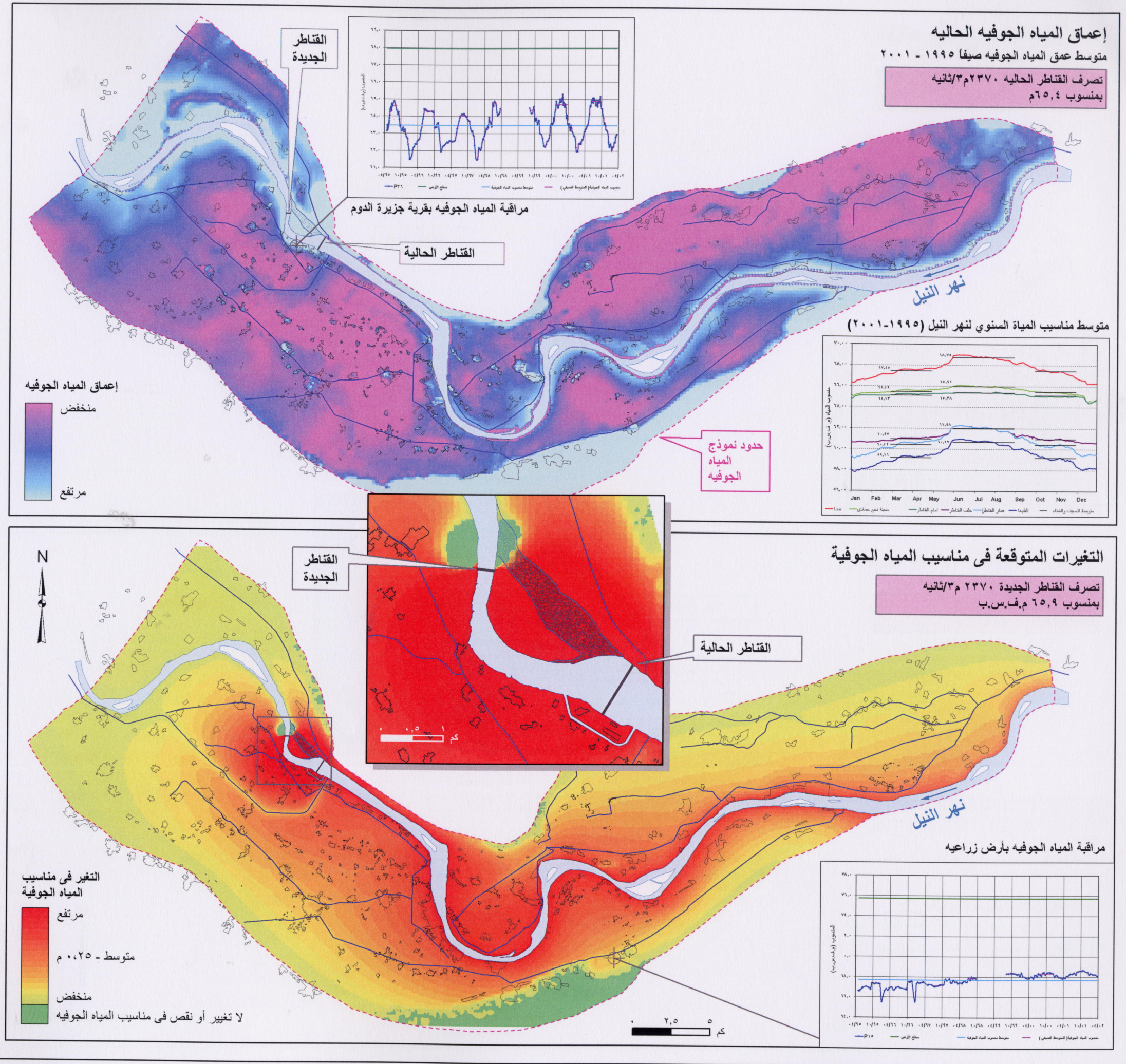
توضح الخرائط التفصيلية للتغيرات المتوقعة بالقرب من القناطر الحالية والجديدة تظهر تلك التغيرات بوضوح شديد فيها عن أى مكان آخر نتيجة لارتفاع مناسيب المياه من ٤ الى ٥ متر فى المسافة من القناطر الحالية والجديدة (الجبس ٣,٥ كم) اللون الاحضر خلف القناطر الجديدة مباشرة يوضح أن منسوب المياه الجوفية لن يتغير .



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-ESKOND Jasako Pöyry Group SOGREAH

أعماق المياه الجوفية

صفحة رقم- ١٠



أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

المياه الجوفية: المناطق المتأثرة

هاتان الخريطتان توضحان التأثيرات المتوقعة من المشروع على المياه الجوفية بسبب تشغيل الرياح على مدار السنة علي منسوب ٦٥,٩ متراً فوق مستوى سطح البحر عند القناطر الجديدة.

تعريف كلمة "متأثرة": للتحديد فقد اختار المشروع عمقاً لمستوي المياه الجوفية يصل إلي ١ متر كمعيار ثابت للحكم علي المنطقة فيما إذا كانت متأثرة أم لا. يمثل هذا الحد الحرج تسوية مرضية للاحتياجات الزراعية ، الصحة العامة والبنية التحتية

العمق الحالي للمياه الجوفية: توضح الخريطة الأولى المناطق المتأثرة حالياً بارتفاع مناسيب المياه الجوفية بها صيفاً (٢٢٨ كم٢) . تم تقديرها علي أساس بيانات تم جمعها علي مدار ٧ سنوات من ما يقرب من ١٠٠ بيزومتر (لوحة ٨) * الفصل إلى عمقين مختلفين يسمح بعمل مقارنة أسهل مع الخريطة التالية.

أعماق المياه الجوفية المتوقعة مستقبلاً: توضح الخريطة الثانية أعماق المياه الجوفية المتوقعة مستقبلاً أثناء تشغيل القناطر الجديدة ، بافترض عدم حدوث تغير في عمليات الري والصرف. سوف تزيد المساحات المتأثرة إلي ٢٤٧ كم٢ وذلك بناءً علي نموذج المياه الجوفية الأخير للمشروع.

توضح الخريطة المفصلة مدي تنوع التأثيرات في الكتل السكنية داخل المناطق المتأثرة من منطقة لأخرى (درجة التأثير) حيث إن بعضها مبني علي أرض أعلي من الأخرى.

النتيجة: فإن النموذج يستند علي بيانات محورية استمدتها من الخرائط الطبوغرافية والتصوير المساحي وقراءات جهاز تحديد المواقع. هذه المصادر لا تسلم من درجات أخطاء فنية ، والتي من الممكن أن تؤثر علي دقة نتائج النموذج وذلك من خلال الأخطاء المتراكمة الواردة به.



KAWI European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EKONG Jasko Pöyry Group SOGREAH

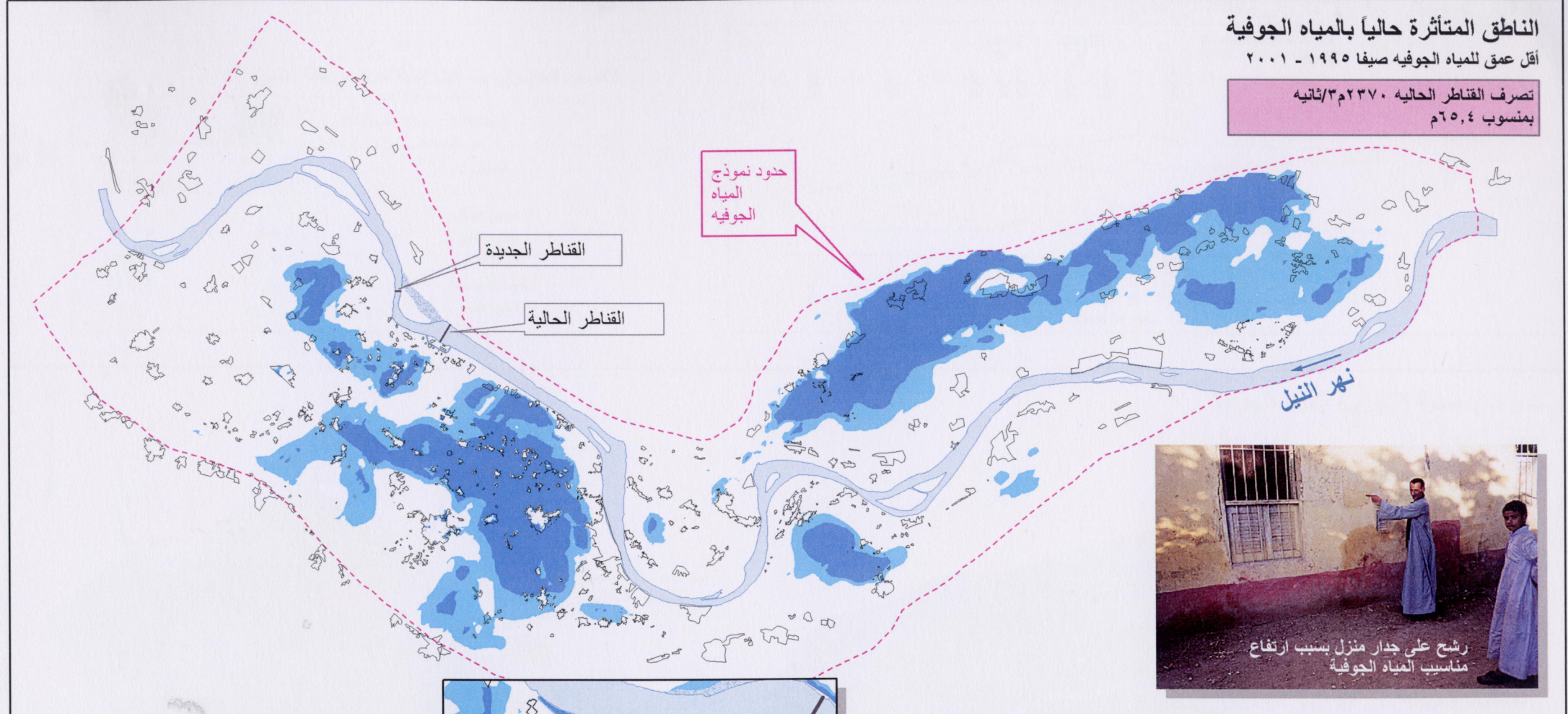
المياه الجوفية:
المناطق المتأثرة

صفحة رقم-١١

الناطق المتأثرة حالياً بالمياه الجوفية

أقل عمق للمياه الجوفية صيفاً ١٩٩٥ - ٢٠٠١

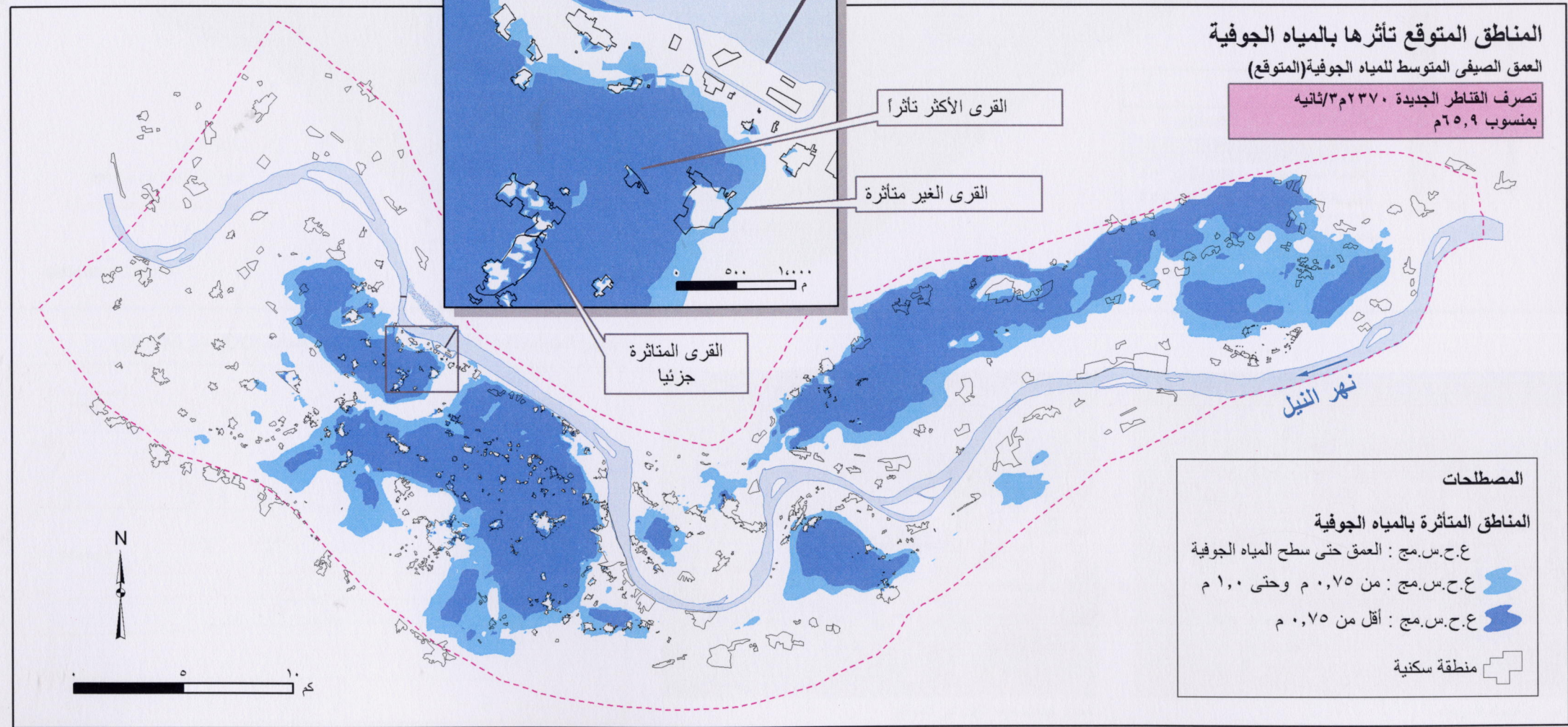
تصرف القناطر الحالية ٢٣٧٠ م٣/ثانية
بمنسوب ٦٥,٤ م



الناطق المتوقع تأثرها بالمياه الجوفية

العمق الصفي المتوسط للمياه الجوفية(المتوقع)

تصرف القناطر الجديدة ٢٣٧٠ م٣/ثانية
بمنسوب ٦٥,٩ م



المصطلحات

الناطق المتأثرة بالمياه الجوفية

ع.ح.س.م: العمق حتى سطح المياه الجوفية

ع.ح.س.م: من ٠,٧٥ م وحتى ١,٠ م

ع.ح.س.م: أقل من ٠,٧٥ م

منطقة سكنية

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء

قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

نوعية المياه: الأكسجين والتوصيل الكهربائي

توضح هذه الخريطة وجهين مهمين لنوعية المياه الجوفية والسطحية

الأكسجين الذائب: يعكس هذا العنصر قدرة المياه السطحية على أكسدة وتنقية الملوثات العضوية وكذلك أهميتها بالنسبة للسماك. يعتمد الأكسجين على درجة الحرارة ويمكن قياسه على أنه نسبة مئوية لأعلى تركيز ممكن عند درجة الحرارة المحددة (% تشبع).

ويخلص الرسم الجانبي نتائج الأكسجين الذائب من ١٠ مواقع على طول النهر: كانت مستويات الأكسجين الذائب دائماً أكثر من ٨٠ % مما يشير بأوضاع جيدة في كل درجات الحرارة المختلفة. تساعد القناطر الحالية على التزويد بأكسجين إضافي ولكن ينتهي التأثير على بعد ١ كم. يوضح الرسم البياني الذى يليه نسبة العكارة كمؤشر للمواد الصلبة العالقة.

التوصيل الكهربائي: يحتوي المعدن للمياه (إجمالي المواد الصلبة الذائبة) يتعكس في درجة التوصيل الكهربائي لها. قد تم أخذ عينات من خزانات (آبار) المياه السطحية في يناير وأبريل ٢٠٠٢ وكانت درجة التوصيل الكهربائي بصفة عامة مرتفعة إلى مرتفعة جداً: في أبريل تجاوزت ٣٥ % من عيناته مستوى المناسيب مع ضمان الحفاظ على الصحة العامة (التوصيل الكهربائي ١٥٠٠ ميكروسيتم/ سم) القيم الأقل وجدت في المناطق التي تروى بالراحة وبمياه عذبة من النيل.

توضح الخريطة الإقليمية متوسط التوصيل الكهربائي في مياه خزانات (آبار) المياه السطحية مدرجة من خلال نظام المعلومات الجغرافية فيما بين كامل نطاق العينات وعددها ٥٩ نقطة. قد تم اختيار مقياس اللون التدرجي لجذب النظر للمناطق التي بها مستويات التوصيل الكهربائي يفوق حدود الأمان.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWAT-ETKONG Jaakko Pöyry Group SOGREAH

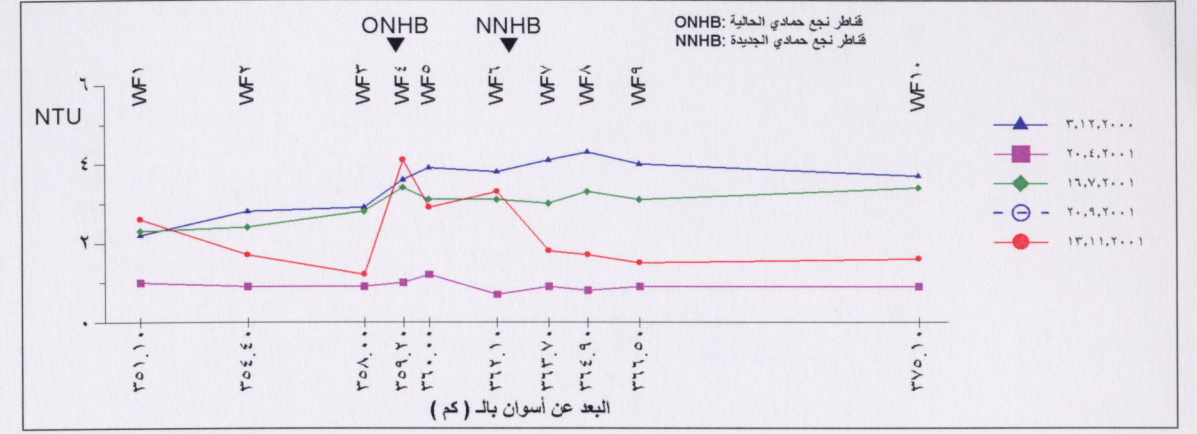
نوعية المياه: الأكسجين
والتوصيل الكهربائي

صفحة رقم-١٢

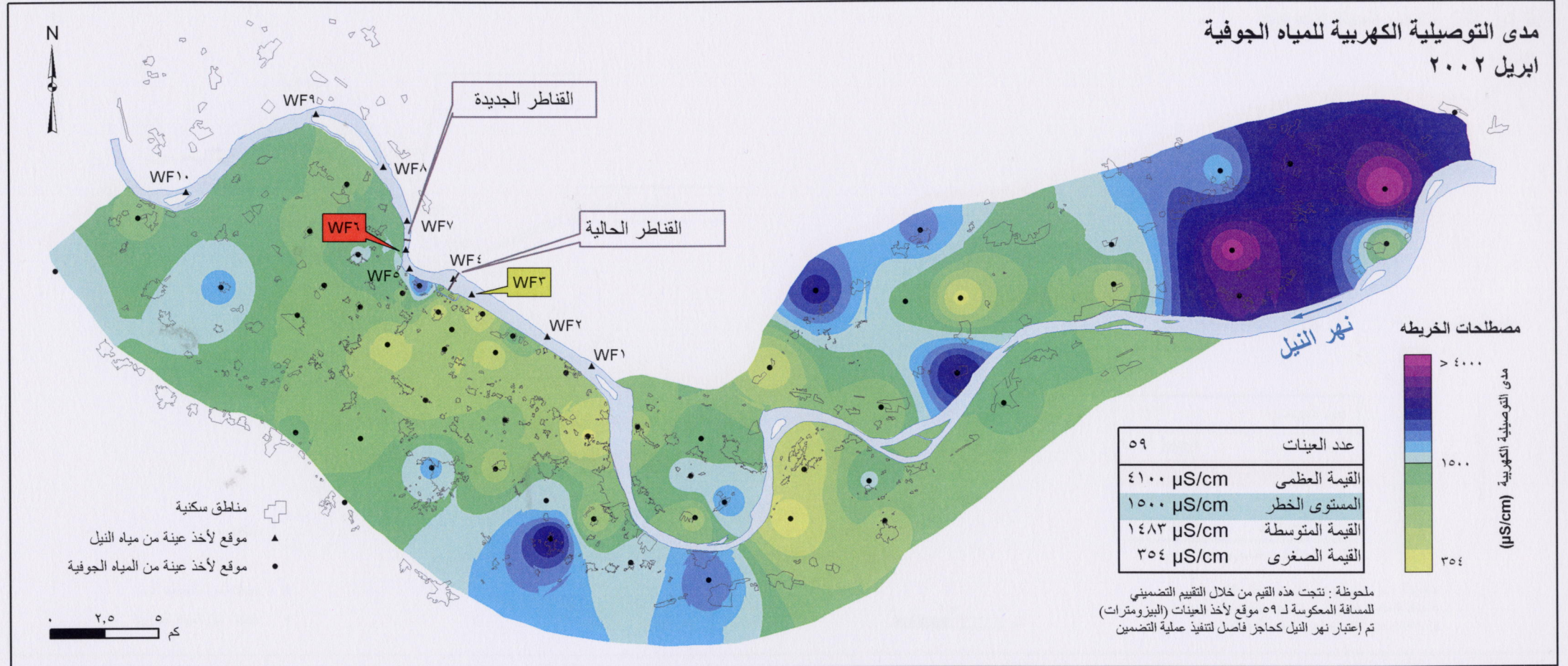
الأكسجين الذائب في مياه النيل (نسبة مئوية من حالة التشبع)

المحطة	كل المحطات	WF٢	WF١
المكان :	أمام قناطر نجع حمادي	خلف قناطر نجع حمادي	
الأكسجين الذائب:			
عدد العينات	١٤٠	١٥	١٥
القيمة القصوى	١٠٢,٠	٩٩,٩	٩٧,٧
القيمة المتوسطة	٩٠,٥	٩٠,١	٩٠,٣
القيمة الدنيا	٧٢,٠	٧٤,٠	٧٩,٠

الرسم البياني لمدى عكارة المياه (NTU) على امتداد قطاع المشروع من النيل

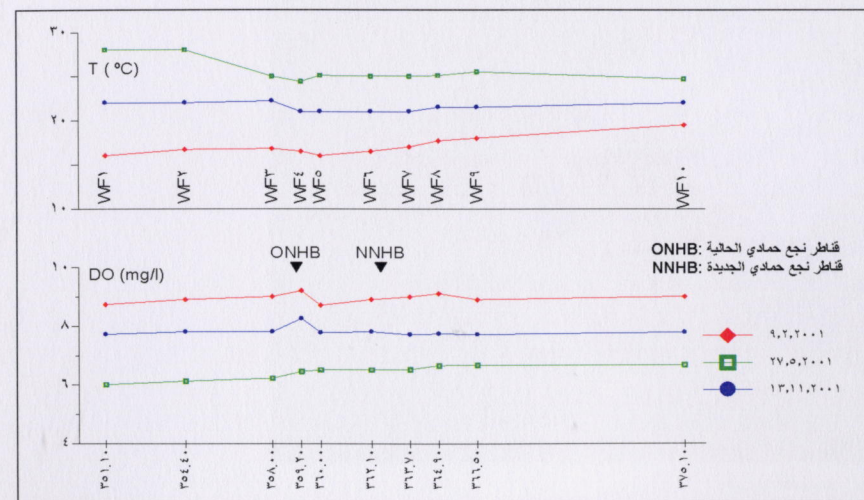


مدى التوصيلية الكهربائية للمياه الجوفية أبريل ٢٠٠٢



ملحوظة : نتجت هذه القيم من خلال التقييم التضميني للمسافة المعكوسة لـ ٥٩ موقع لأخذ العينات (البيرومتري) تم إعتبار نهر النيل كحاجز فاصل لتنفيذ عملية التضمين

المظهر العام لعلاقة درجة الحرارة (T) والأكسجين الذائب (DO) على امتداد النيل



تحليل عينات مياه النيل في الموقع



عينات المياه الجوفية

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية والري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

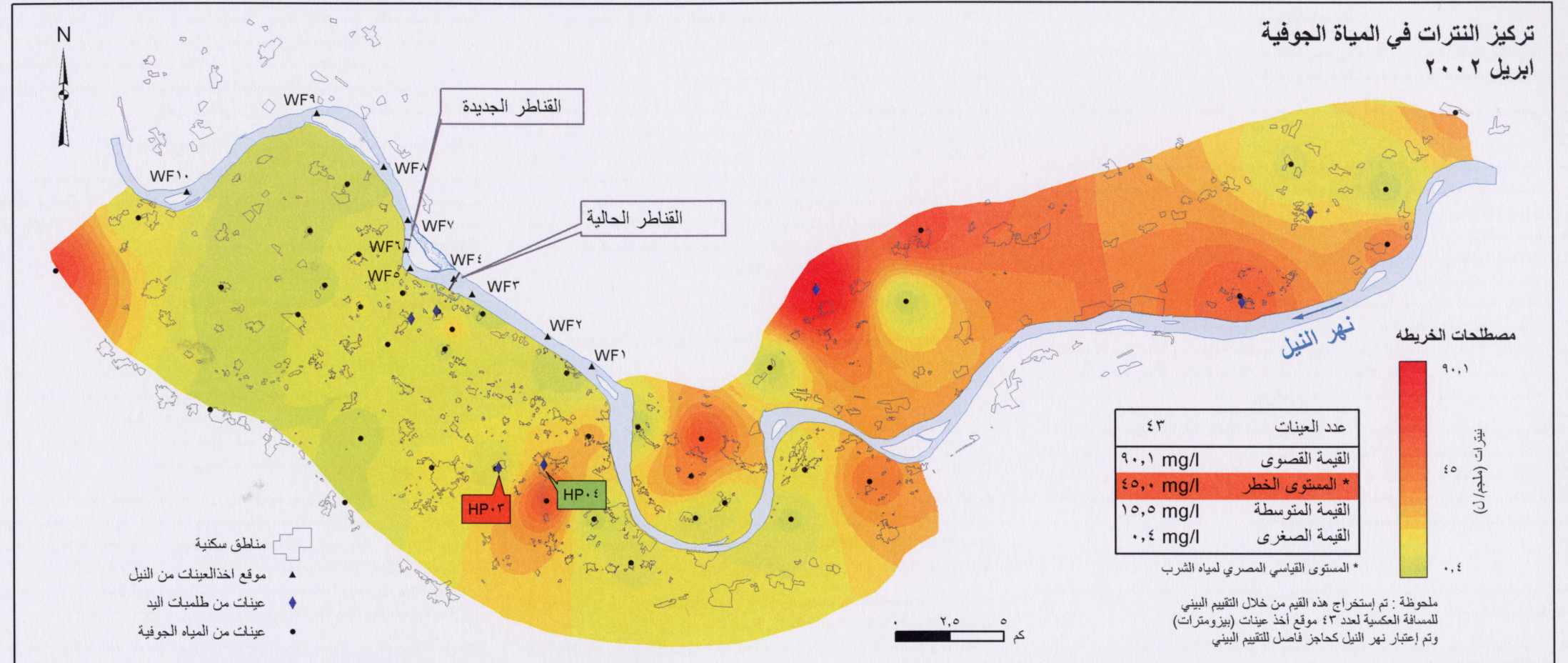
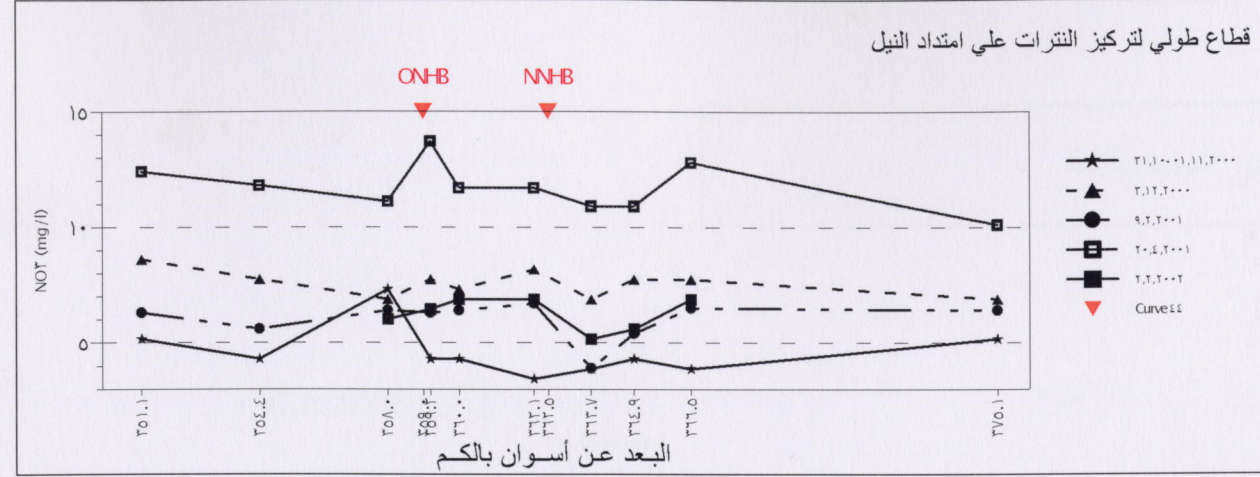
نوعية المياه: النترات والبكتريا

توضح تلك الخرائط والرسوم البيانية نتائج متعلقة بعاملين آخرين مهمين من العوامل المؤثرة على نوعية المياه.

النترات: تعتبر النترات في المياه الجوفية مؤشر على التلوث الناجم من مصادر نيتروجين عالية الإنتاج مثل الأسمدة ومخلفات المنازل . تعتبر أعلى نسب نترات في مياه الشرب (< 45 ملجم / لتر) والتي من الممكن أن تسبب الأنييميا للأطفال . لقد تم أخذ عينات من الطبقات الصخرية المائية السطحية في يناير وأبريل ٢٠٠٢ وكان معظمها أقل من حد الخطر إلى حد ما (بمتوسط ١٥,٥ ملجم/لتر) . كانت هذه النسب أقل بكثير بالنسبة للنيل كما هو واضح بالرسم البياني الخاص به.

النتائج التي تم ادخالها من نقاط جمع العينات إلى نظام المعلومات الجغرافي قد تم تمثيلها على خريطة الألوان التدرجية . هذه المناطق المضيئة التي تزيد فيها النسب عن ٤٥ ملجم /لتر والتي تتركز غالبا بالضفة اليمنى . سجلت الكتل السكنية المخدومة بنظام صرف صحي به تسرب أعلى القراءات . و في الحقول ارتبطت بالاستخدام الكثيف للأسمدة النيتروجينية.

نوعية المياه الجوفية - البكتريا: لقد تم تحليل عينات مياه ٥ مرات تم أخذها من ٧ ظلمبات منذ أبريل ٢٠٠٠ لتحديد مستويات البكتريا القولونية. يعتبر هذا دليل على وجود التلوث. أثبتت من هذه الظلمبات أظهرت نسب عالية من البكتريا الكلية والقولونية البرازية ، مما يظهر تلوثها بمخلفات المنازل وجدت ظلمبة واحدة فقط من هذه الظلمبات خالية تماماً من أي تلوث. من الصعب إنتاج خريطة إقليمية لتلوث البكتريا للمياه الجوفية وذلك لقلة مناطق أخذ عينات (٧ نقاط) والطبيعة المتمركزة للتلوث.



أخذ عينة من مضخة يدوية

الكائنات الحية الدقيقة في المياه الجوفية المستخرجة من المضخات اليدوية (وحدة ١٠٠/مل)

HP٠١	HP٠٢	HP٠٣	HP٠٤	HP٠٥	HP٠٦	HP٠٧
المعيار القياسي لمنظمة الصحة العالمية (وحدة ١٠٠/مل)						
٩٠٠	٧٠	٤٣,٥٠٠	١٩٠	٠	٠	٤١
١٠٠	٣٠٠	٤٥,٠٠٠	١٧,٠٠٠	٠	٩٦	٢٨٠
١٧٠	٢٠٠	١٧,٠٠٠	٦٠٠	٠	٥	١٠
٢٤٠	١٢	٢٥,٠٠	٢٠٥	٠,١	٩٦	١٥

الكائنات الحية الدقيقة الممرضة في المياه الجوفية المستخرجة من المضخات اليدوية (وحدة ١٠٠/مل)

HP٠١	HP٠٢	HP٠٣	HP٠٤	HP٠٥	HP٠٦	HP٠٧
المعيار القياسي لمنظمة الصحة العالمية (وحدة ١٠٠/مل)						
٩٠٠	٧٠	٤٣,٥٠٠	١٩٠	٠	٠	٤١
١٠٠	٣٠٠	٤٥,٠٠٠	١٧,٠٠٠	٠	٩٦	٢٨٠
١٧٠	٢٠٠	١٧,٠٠٠	٦٠٠	٠	٥	١٠
٢٤٠	١٢	٢٥,٠٠	٢٠٥	٠,١	٩٦	١٥

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة



صيد السمك : في الخور (مفيض النهر)

لمزيد من المعلومات:

برنامج نزع و تعويضات الأراضي.

- ورقة العمل رقم ٢ (مايو ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٤ (أغسطس ٢٠٠١).
- ورقة العمل رقم ٥ (سبتمبر ٢٠٠١).

البرنامج الصحي

- ورقة العمل رقم ١ (فبراير ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٢ (ديسمبر ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٣ (مايو ٢٠٠٢).

البرنامج الزراعي

أنواع التربة

- ورقة العمل رقم ١ (يناير ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٣ (ديسمبر ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٥ (مايو ٢٠٠٢).

المحاصيل والثروة الحيوانية

- ورقة العمل رقم ٢ (أغسطس ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٤ (مارس ٢٠٠٢).

برنامج الثروة السمكية

- ورقة العمل رقم ١ (أكتوبر ١٩٩٩).
- ورقة العمل رقم ٢ (يونيو ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٣ (أكتوبر ٢٠٠٠).
- ورقة العمل رقم ٤ (فبراير ٢٠٠٢).

الثروة السمكية

البيئة الحيوية

بالرغم من أن نهر النيل يعتبر بحري مائياً مطوراً و متحكماً فيه، إلا أنه يحتوي على العديد من أنواع الأسماك. حدد المسح النوعي للأسماك الذي تم تنفيذه على أساس دورى بواسطة قطاع الخزانات و القناطر الكبرى/ مجموعة البيئة خلال الفترة من سبتمبر ١٩٩٩ و فبراير ٢٠٠٢ بشكل إجمالي ٣٩ نوعاً من ١٥ عائلة سمكية مختلفة و للأهمية العلمية فتلاثة أنواع منها تعد من الأنواع المنقرضة أو النادرة و ستة أنواع منها موجودة بالقائمة المصرية الرسمية للأنواع المهددة بالانقراض من الأسماك.

إن التنوع السمكي متشابه جهة الأمام أو الخلف من القناطر الحالية.

و ليس من المستغرب أن يظهر تبويض الأسماك جزئياً على الأقل متزامناً مع مواسم انسياب النهر و التبويض الرئيسي يكون بالمواطن الضحلة من قناة المفيض، المناطق العشبية بالنهر الرئيسي و على الأجزاء الموحلة على ضفاف النهر و بعض الأصناف مثل Tilapia zillii لا تظهر على مدار العام.

و خلال عام ٢٠٠١ قامت الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بإطلاق ما بين ٦-٧ مليون Tilapia أصبغيات في منطقة نجع حمادى (Oreochromis niloticus).

الصيد و الأسماك

أوضحت البيانات التي حصلنا عليها من خلال دراسات المشروع لأسواق السمك المحلية أن tilapias يمثل معظم الصيد من حيث الوزن في معظم أوقات العام و على أية حال فسر الكيلو منه منخفض حيث يتراوح ما بين (٢-٤,٥ جنية/كيلو). أسماك اللاتلس ليست بكميات وافرة و إن كان سعرها مرتفعاً (١٠-١٣ جنية/كيلو) و أكثر الأسماك قيمة التعابين و التي تصاد موسمياً بكميات قليلة.

هذا و يبلغ عدد قوارب الصيد ما بين بحرى النهر بجزيرة الدوم و القناطر الحالية ما بين ١١١-١٢٠ قارباً و يتراوح صيد القارب الواحد في اليوم ما بين ٥ الى ٧,٧ كيلو جرام من الأسماك و يعتمد ذلك على الموسم و القائمين بالصيد و يتراوح حجم الصيد الإجمالي في منطقة المشروع الحالية (ما بين القناطر الموجودة و الجهة الشمالية لجزيرة الدوم) ما بين ٢٥٠-٣٥٠ طن/عام و على هذا الأساس تم تقدير الدخل السنوى الصافي لكل شخصين على قارب واحد (بعد خصم المصروفات) بما يتراوح ما بين ٤٠٠٠-٩٠٠٠ جنية في العام.

هذا وقد أكدت كلا من المصادر الرسمية و غير الرسمية بأن هناك حوالى ٢٢٠-٢٤٠ صياداً يعتمدون بشكل أساسى على صيد الأسماك في منطقة المشروع الحالية.



مربوا الماشية :في جزيرة الدوم

البيئة الاجتماعية: الأفراد ومصادر المعيشة

مقدمة

سوف يركز الجزء التالى من الأطلس على الناس كأفراد مقيمين بمنطقة عمل القناطر الجديدة كما سيلقى بالضوء على مصادرهم في كسب الرزق و أسباب معيشتهم.

الأوضاع الاجتماعية

سوف تبين القناطر الجديدة في القلب من مصر العليا حيث مارس أهلها الزراعة لآلاف السنين و لذا فالعادات و التقاليد المحلية تتسم بالقوة كما يرتبط الناس بالأرض بدرجة كبيرة.

و ترتب على المشروع القيام بتنفيذ العديد من أنواع المسح و الدراسات الاجتماعية الاقتصادية منها:

- قيام هيئة المساحة بحصر ملكية و قيمة العقارات و الأصول المادية بالمنطقة المضارة (أرض، مبان، ماكينات رفع مياه، أشجار و نخيل) و ذلك كجزء من الإجراءات العملية السليمة لزع و تعويض الأراضي.
- في سنة (٢٠٠٠-٢٠٠١)، قام قطاع الخزانات و القناطر الكبرى/مجموعة البيئة بعمل مسح اقتصادى اجتماعى كقاعدة مرجعية للأسر المضارة بالضفة اليمنى من النهر، و كل أفراد الأسر بجزيرة الدوم، و جميع الأسر التي تعيش مجاورة مباشرة لمواقع إعادة التوطين (المازل الجديدة) سواء بالضفة اليمنى أو اليسرى للنهر (المجتمع المضيف) و بلغ إجمالي عدد الأسر التي تم بحثها نحو ٢٠٠ أسرة بعدد أفراد حوالى ١٢٥٠ فرداً.
- من خلال الإتفاق ما بين وزارة الرى و الموارد المائية و وزارة التأمينات و الشئون الاجتماعية تم تنفيذ دراسة مستقلة بالمنطقة لتعيين و تحديد الأشخاص الأكثر عرضة للضرر من المشروع و المستحقين لدعم رسمى حكومى.

إن المسح الاجتماعية و الاقتصادية التي قام قطاع الخزانات و القناطر الكبرى/مجموعة البيئة بتنفيذها قد ألقت الضوء بشدة على أهمية علاقات القرابة و العشيرة و أثر ذلك على الهوية الاجتماعية و البقاء الاقتصادى، نقص الثقة ما بين الأفراد و المجموعات داخل المجتمع المضار، انخفاض مستويات التعليم، الخلط الممارس عن طريق معظم أرباب الأسر لطرق كسب العيش، و أوضاع المجموعات الأكثر عرضة للضرر مثل العمالة الزراعية المعتمدة، الأرمال، و الصيادين.

الصحة

فيما بين مارس ٢٠٠١ و فبراير ٢٠٠٢ قام المشروع بتنفيذ عدد ٢ مسح صحى لتأسيس قاعدة معلوماتية مرجعية صحية:

- الاستبيان و الفحص الطبى لأكثر من ١٧٠ أسرة في جزيرة الدوم و الضفة اليمنى من النهر بالإضافة إلى المجتمع المضيف (في الأغلب نفس الأسر التي شملتها المسوح الاجتماعية).
- تحليل طيفيات البراز لتلاميذ خمس مدارس ابتدائية بالمنطقة و ذلك لفحص أكثر الطيفيات المعوية انتشاراً (٤٦١ طفلاً).

عدوى الجهاز التنفسى و الأمراض المعوية كانت شائعة جداً:

- أظهر المسح الإنتشار الواسع جداً للطيفيات المعوية (أميبية، طفيل الإسهال المزمن، الديدان الأبرية، الديدان الدائرية العادية): ٨٢% من تلاميذ المدارس في الفئة العمرية أقل من سبع سنوات مصابين ها.
- البلهارسيا البولية منتشرة (في نحو ٦ % على الأقل من مجتمع جزيرة الدوم/و الضفة اليمنى للنهر بإمكانية تصل إلى ٣٣%).

هذا و يمكن إرجاع الإنتشار العالى للإسهال و الطفيليات المعوية إلى رداءة الأوضاع الصحية و انعدام الصرف الصحى و تلوث مياه الشرب.

و بالإضافة إلى ما سبق فمشكلات سوء التغذية و اسعة الإنتشار:

- ١٥% على الأقل من الأطفال الذين تم فحصهم تحت سن ست سنوات أقل من الوزن الطبيعى.
- ٦٠% من البالغين بجزيرة الدوم و الضفة اليمنى للنهر أقل من الوزن الطبيعى (٢٠ درجة أقل من دليل الكتلة القياسى للحمى).

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الإنشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

استبيانات اجتماعية ، اقتصادية ، صحية

توضح الخريطتان المقابلتان موقع استبيانات اجتماعية متعددة قام بها المشروع قبل الإنشاء
تم تنفيذ هذه الاستبيانات للآتي :

- للتزويد بالمعلومات اللازمة لتصميم إطار للإجراءات الوقائية
- لعمل مرجع ثابت "اجتماعي وصحي" - كخطوط عريضة

والبيانات المتاحة من خلال الاستبيانات المتكررة سوف يتم مقارنتها مع الخطوط
العريضة لمراقبة التأثيرات الناجمة من المشروع. الاستبيانات الاقتصادية - الاجتماعية -
الصحية.

تم تنفيذها في الفترة ما بين ٢٠٠٠ ، ٢٠٠٢ بجزيرة الدوم والبر الأيمن والمجتمعات المضيفة
(المساكن المجاورة لموقع الترحيل بنجع احمد بنجت بالبر الأيسر ومسكن واحدة
بالبر الأيمن) وقد قامت وزارة التأمينات والشئون الاجتماعية بعمل دراسات
اجتماعية أخرى في المنطقة.

استبيان طفيلي: تم تنفيذه في ٥ مدارس ابتدائية محلية بأربعة قرى في ديسمبر ٢٠٠١ حيث تم
اختبار ٤٦١ طفلاً في سن ٧ سنوات لتحديد مدى انتشار عدوي الطفيليات المعوية.

الزراعة: توضح الخريطة الرئيسية المقابلة الموقع التقريبي للأحواض والقطع الزراعية التي
تستغلها الإدارة الزراعية، محافظة قنا وذلك لتحديد إنتاجية المحصول.

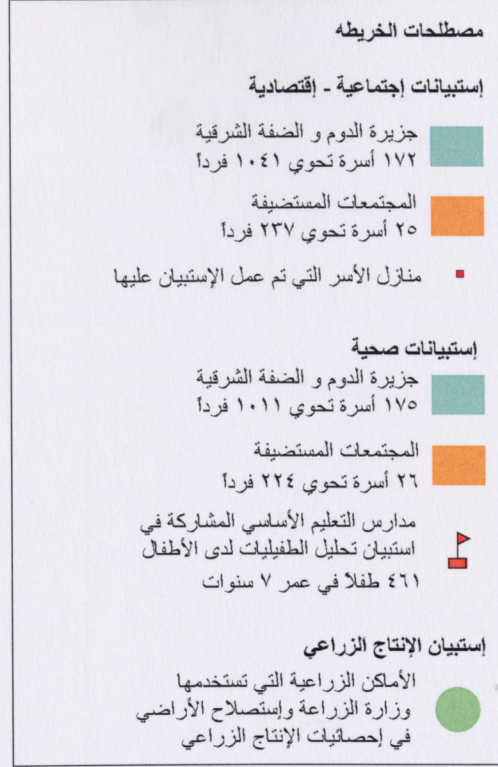
أسواق الأسماك: توضح الخريطة الصغرى المقابلة موقع ٧ أسواق سمك تم مسحهم للحصول
على أسعار وبيانات الصيد و ٤ أسواق يتم حالياً مسحها بصفة منتظمة بمعرفة المشروع.



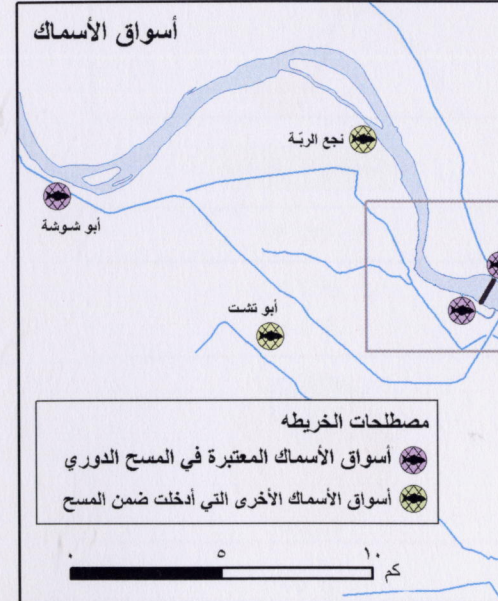
KAWI European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-SONO Jaasko Pöyry Group SOGREAH

استبيانات اجتماعية
اقتصادية ، صحية

صفحة رقم- ١٥



مسح لأسواق بيع الأسماك



مسح التحليل الطفيلي لأطفال المدارس الإعدادية



فحص طبي في الوحدة الصحية الريفية



مسح اجتماعي اقتصادي في الضفة الشرقية للنيل

ملاح اجتماعية

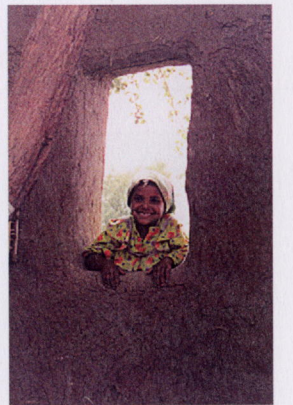
مصطلحات الخريطة

القبائل ومجموعات الأقارب

- ١ عدوية
- ٢ عرب بدو
- ٣ أولاد حسان
- ٤ بلايش
- ٥ القوصة
- ٦ رواروا
- ٧ صعيدى
- ٨ شيخ إمدادر
- ٩ تراكوه

منازل الأسر التي شملها الاستبيان

- شملها الاستبيان سنة ٢٠٠٠
- شملها الاستبيان سنة ٢٠٠١



الحياة الريفية بجزيرة الدوم

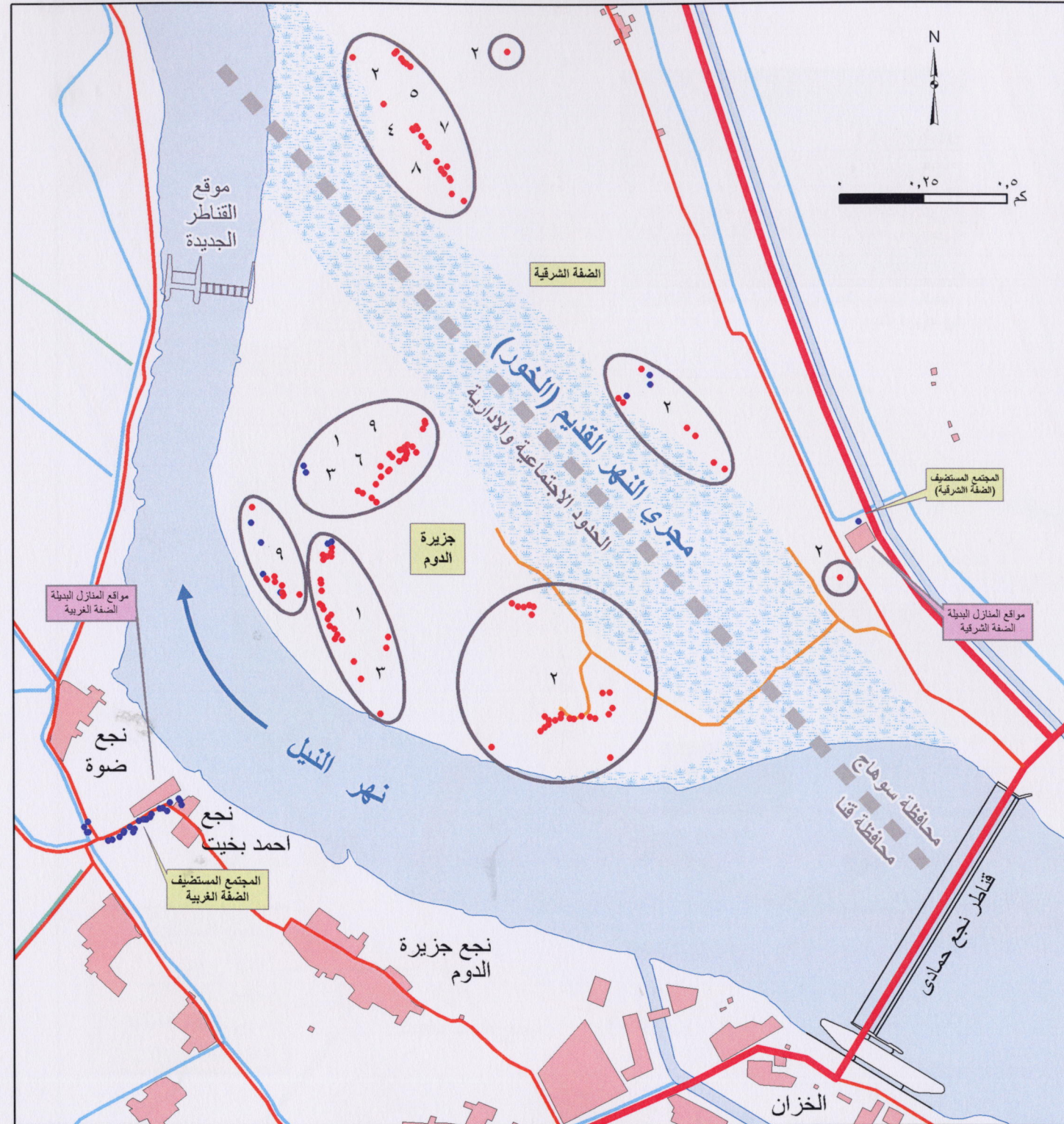
قياسات إجتماعية مختارة

الأسر التي شملها الاستبيان

مدى التعلم نسبة الحاصلين على شهادة محو الامية من الكبار
نسبة الاطفال المنتظمة فى التعليم

مصادر الرزق الرئيسية

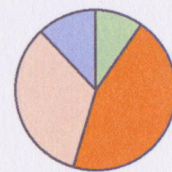
ملكية الحيوانات الكبيرة الحجم
نسبة الى مالكي المنازل الذين شملهم الاستبيان



المجمع المستضيف

٢٥ (٣٠٠١)

١٧ %
٤٤ %

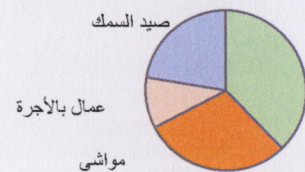


٧٣ %

جزيرة الدوم

١٣١ (٣٠٠٠ & ٣٠٠١)

١١ %
٣٢ %

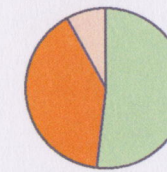


٦٩ %

الضفة الشرقية

٤١ (٣٠٠٠ & ٣٠٠١)

٩ %
١٥ %



١٠٠ %

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

ملاح اجتماعية

إن الحياة الريفية في مصر يحكمها عدة عوامل: فيضان النيل-الدورة الزراعية-التقاليد

العائلات والقبائل: يمكن تعريف الشخصية / الهوية الاجتماعية بصفة رئيسية بالقبيلة (سواء بالدم أو النسب) والقوم أو القبيلة هي مجموعة / محددة / معرفة وتساند نفسها بنفسها عن طريق نظم الزواج ومعظم الأعمال اليومية تحدث من خلال هذا الإطار الاجتماعي.

الحدود الاجتماعية: يجري النهر القديم هو حد اجتماعي مهم يفصل بين البر الأيسر والأيمن ويبدو واضحاً أن المرأة في البر الأيسر تتحرك بحرية أكثر خارج منزلها عن المرأة بالبر الشرقي.

مؤشرات اجتماعية: معدل التعليم بين كبار السن منخفض جداً من خلال مجموعة السكان التي تم حصرهم ولكنه يختلف من مكان لآخر ومن منزل لمزول. يجب أن ينال الجيل التالي قسطاً أكبر من التعليم علي الرغم من أن عدد الأطفال الذين يترددون علي المدارس لا يزال اقل من النصف والأمراض المعدية منتشرة.

مصادر الدخل: معظم الأسر لديها مصادر متنوعة للدخل بما فيها المحاصيل والماشية ، الصيد ، العمالة اليومية (حصاد قصب السكر بصفة رئيسية) ويوضح المخطط البياني المقابل المخطط المعيشية المختلفة في المناطق الثلاثة التي تم مسحها ، تمثل الماشية دوراً مهماً لكل الأسر وحيث ان البر الأيمن يعتمد على المحاصيل فإن المجتمع المضيف يعتمد علي العمال اليومية نظراً لقلة الأراضي والعديد من سكان جزيرة الدوم يقومون بعملية الصيد بدلاً من الاعتماد علي العمالة اليومية.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EKONG Jaakko Pöyry Group SOGREAH

ملاح اجتماعية

صفحة رقم-١٦

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

الأراضي والممتلكات المتزوعة

توضح هذه الخريطة تأثيرات المشروع علي الأراضي والممتلكات الثابتة بسبب الإنشاء أراضي مطلوب نزعها بصفة دائمة: سوف تشغل القناطر ومناطق الخدمات والسد المصمت والجزء غير المردوم من قناة التحويل والمنطقة السكنية للعاملين حوالي ٧٩ فدان تقريباً معظم هذه المساحات أراضي زراعية ذات جودة عالية ومملوكة ملكية خاصة والأراضي الأخرى سوف تستخدم لأغراض خط الكهرباء والطريق القومي المقترح.

أراضي مطلوب نزعها بصفة مؤقتة: أرض بمساحة ١٨١ فدان سوف تستغل أثناء مرحلة الإنشاء ومعظمها أراضي حكومية وتقع في بحري النهر القديم ولكن بعضاً منها أرض زراعية مملوكة ملكية خاصة بالبر الأيسر والأيمن وجزيرة الدوم كل هذه الأراضي سوف تعاد إلي وضعها الزراعي (على الرغم من احتمال بقاء معسكر إقامة الشركة المنفذة بالبر الأيمن لاستخدام الحكومة).

المسائل: توضح الخريطة المقابلة موقع المساكن التي تم أخذها في الاعتبار وثبت أهليتها لصرف التعويضات سواء تعويض نقدي (عدد ٣٦ منزل ، ١١ حوش للحيوانات مع احتمال تواجد أكثر من أسرة بمنزل واحد) أو تعويض عيني (مساكن بديلة عدد ٢٨ منزلاً) وكذلك توضح مواقع المساكن البديلة سواء التي تم بناؤها بمعرفة أصحابها (ذاتياً) أو بمعرفة المشروع.

ماكينات المياه: سوف يتم نزع عدد ١٤ ماكينة ري خاصة بجزيرة الدوم والبر الأيمن وقد تم تعويض أصحابها.

الممتلكات الاجتماعية / الثقافية:- سوف يتم نزع عدد ٢ مصلي ومقام شيخ بجزيرة الدوم وسوف يتم تعويض أصحابهم.



Kfwi European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EKONG Jaako Pöyry Group SOGREAH

الأراضي والممتلكات المتزوعة

صفحة رقم-١٧



أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

الخصائص والثروة الحيوانية

تعتبر الزراعة هي الحرفة الرئيسية لسكان منطقة المشروع وتعرض هذه الخريطة البيانات المتعلقة بكل من الخصائص والثروة الحيوانية.

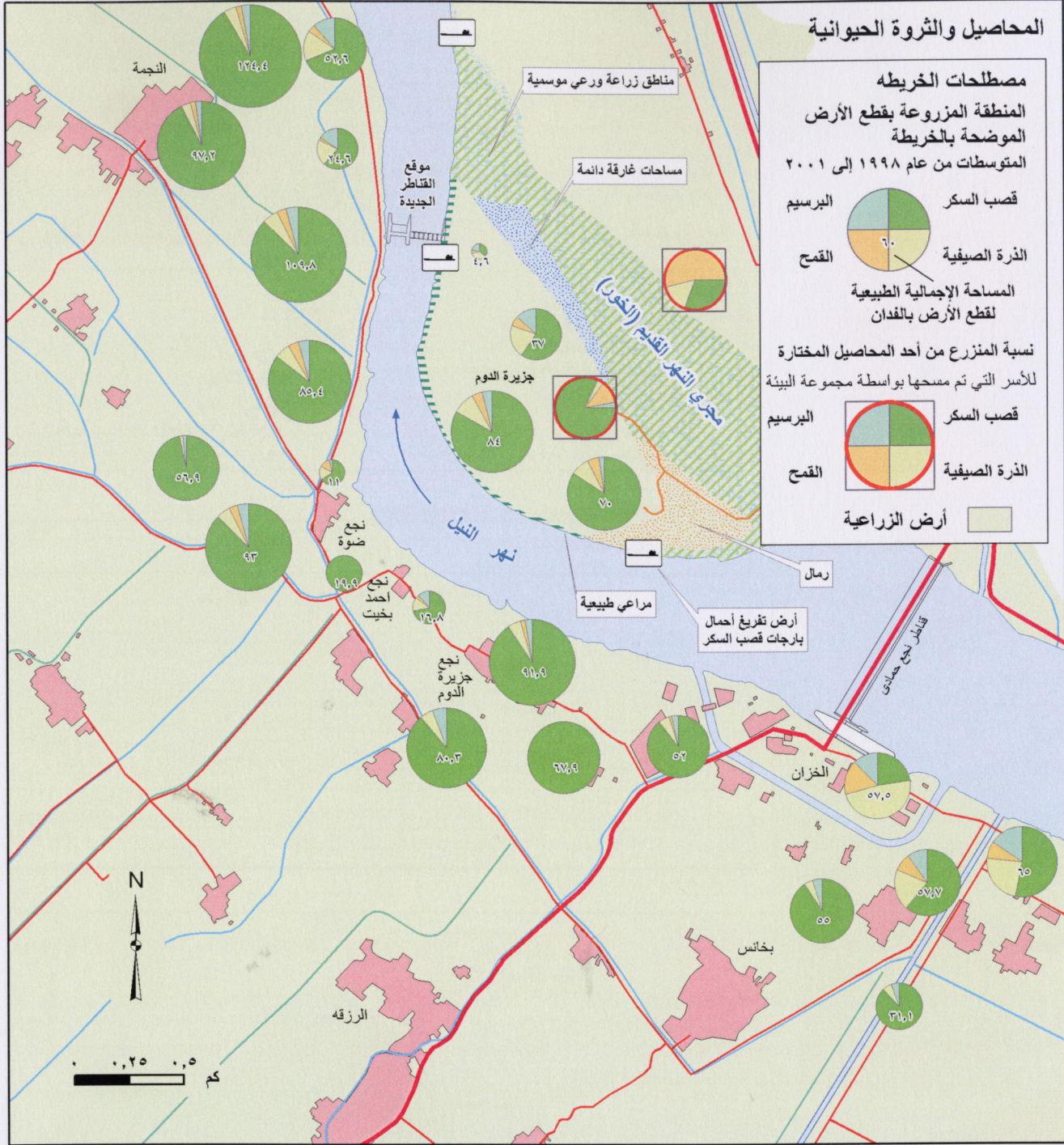
الخصائص: يعتبر قصب السكر هو المحصول الرئيسي والذي ينمو علي مدار ٥ سنوات (أنظر الرسم التوضيحي) ويمكن رؤية مدي المساحات الشاسعة التي يستغلها من خلال الخريطة حيث يرمز إليه في المخطط البياني باللون الأخضر والذي يوضح أنواع الخصائص في الأحواض التي تستخدمها الحكومة للحصول علي البيانات الإنتاجية ويتم حصاد قصب السكر في الشتاء وهو الموسم التي تصل الكثافة العمالة الزراعية أقصاها ويتم شحن قصب السكر المزروع في جزيرة الدوم إلي مصنع سكر جرجا وتبدأ السنة الزراعية في أكتوبر مع نهاية الموسم النيلي وارتفاع منسوب المياه كما هو موضح بالنتيجة الزراعية فأن الخصائص الشتوية تتبع بالخصائص الصيفية المبكرة أو المتأخرة مما يتيح كثافة محصوليه تقدر ب ١,٧ للأراضي الغير مزروعة بقصب السكر ومعظم الخصائص السائدة هي القمح وخاصة بالير الأيمن والذرة والبرسيم مع بعض الخضراوات وتمثل أيضاً محاصيل الأشجار أهمية وخاصة البلح.

الثروة الحيوانية: تمثل الثروة الحيوانية مكون رئيسي للنظام الزراعي بالمنطقة حيث تنتج الألبان واللحوم وكذلك حيوانات الحث والانتقال"انظر الصورة المقابلة" علي الرغم من أن معظم الحيوانات تتناول طعامها منزلياً وليس المراعي الطبيعية فان بعض الأسر بجزيرة الدوم تستفيد من المراعي المتاحة بطول الجانب الغربي لجزيرة الدوم وموسمياً بالمراعي الموجودة بالخور وتمثل الثروة الحيوانية أهمية خاصة بالنسبة للسيدات وربات البيوت كمصدر معيشة لهم.



الخصائص والثروة الحيوانية

صفحة رقم-١٨



الثروة الحيوانية المملوكة لأصحاب المنازل المتأثرة

التعداد والنوع	المنطقة المتأثرة	
	جزيرة النوم	البر الأيمن
جاموس	٥٧	١٣
بقرة	١٥	١٥
عجول	٣٤	١٠
حمير	٥٤	١٧
ماعز	٧٤	٥٨
ماشية	٢٦	٩١
دواجن	٣٠٣	١٣٢
حمام	٤٤٦	٧٠
اوز	٨٠	٨٩

المصدر: برنامج نزع الأراضي و التعويضات
(ورقة عمل رقم ٤)



زراعات قصب السكر بجزيرة الدوم

التغير في إنتاجية قصب السكر على مدار دورة زراعية لمدة ٥ سنوات

السنه الخامسة	السنه الرابعة	السنه الثالثة	السنه الثانية	السنه الأولى	متوسط الإنتاج طن/فدان
					٧٨,٠
			١١٠٪		٧١,٥
	١٠٠٪				٦٥,٠
٩٠٪				٩٠٪	٥٨,٥
					٥١,٠
					٤٥,٥

ملحوظة: يبلغ متوسط سعر طن قصب السكر المباع لمصانع قصب السكر ٩٥,٠٠ جنيهها مصرياً
مصدر المعلومة: الإدارة الزراعية أبوتشت



المواسم المحصولية في صعيد مصر

الموسم التالي	أواخر الموسم الصيفي	أوائل الموسم الصيفي	الموسم الشتوي	محاصيل دائمة	الموسم
يوليو - أكتوبر	أبريل - أغسطس	فبراير - يونيو	أكتوبر - مارس	على مدار السنة	الفترة الزمنية
٤	٥	٥	٦	١٢	المدة (بالشهر)
(الذرة الشامية)	الذرة الشامية البيضاء (كمحصول رئيسي)	نبات كالدز	القمح و البرسيم	قصب السكر	المحاصيل والخضروات الرئيسية
الطماطم	نبات كالدز	الذرة الشامية الصفراء	القمح و الحلبه	البرسيم	محاصيل وخضروات أخرى
	سمسم		بصل شتوي	أشجار فاكهة نخيل	
	طماطم		ثوم	بطاطس	
	نباتات جذرية		بقوليات (عدس)		

سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
السنة الزراعية: ١ أكتوبر - ٣٠ سبتمبر											
الموسم الشتوي											
الموسم الصيفي (المبكر)											
الموسم الصيفي المختلط											
الموسم الصيفي (المتأخر)											
الموسم التالي											
المحاصيل الدائمة											

يوضح تلك التقويم السنوي أن معنى مصطلح (تركيبية الزراعة) هو إمكانية زراعة محصولين في نفس السنة وعلى نفس القطعة ، وذلك بتطبيق التوقيت التالي: ١- الموسم الشتوي مع الموسم الصيفي المتأخر ، ٢- الموسم الشتوي مع الموسم التالي، ٣- الموسم الصيفي المبكر مع الموسم التالي
المصدر: البرنامج الزراعي: ورقة العمل رقم ٤

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

التربة الزراعية

*التربة الزراعية: توضح الخريطتان المقابلتان جوانب نوعية التربة.

أنواع التربة وتركيبها: كجزء من عقد الإنشاء ، فإن المشروع ينوي إعادة الأرض الزراعية المستخدمة بصفة مؤقتة إلى حالتها الأصلية ، وردم واستصلاح معظم الخور.

والخريطة التفصيلية توضح أنواع التربة الموجودة بموقع الإنشاء ، مقسمة على حسب خواصها الرئيسية الطبيعية (التركيب ، المكونات ، العمق ، الكثافة الكتلية ، إنظر الجدول) وتعتبر هذه المعلومات ضرورية لاختيار تقنيات معالجة التربة ، وتخزينها ، وتقنيات الإحلال ، وحساب الأحجام (الكميات) المتاحة ، على سبيل المثال : التربة حتى عمق ٤٥ سم من التربة السطحية بالبر الغربى وجزيرة الدوم ، لها تركيبات مختلفة ويجب أن لا يتم خلطها لتبسيط عملية الإدارة الزراعية.

ملوحة التربة: تعتبر الخريطة الإقليمية نموذجاً توضيحياً للملحة التربة حسب قدرة التوصيل الكهربائية (مك)، تم قياسها من خلال مستخلصات مختلفة لعينات بنسبة ١:٥ تربة : مياه ، من التربة السطحية غطت كامل المنطقة في الفترة ما بين ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٢ (إنظر صفحة ٨). إستعملت النتائج من خلال الإستنتاج بالإدراج في نموذج لوعاريتي في نظام المعلومات الجغرافية لإعطاء خريطة ذات تدرج لوني مستمر بناءً على متوسط قدرة التوصيل الكهربائية للتربة.

وتوضح الخريطة عدة مناطق ذات ملوحة خفيفة ، وبصفة عامة فإنها تتركز في المناطق ذات المياه الجوفية العالية (إنظر صفحة ١٠) ، لكن قد ترتبط الملوحة أيضاً بنظام مياه ري ذات نوعية سيئة أو كميات مياه غير كافية لإزالة الأملاح للأسفل، خلال قطاع التربة.



KfW European Investment Bank
Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMER INTERNATIONAL
ELECTROWATT-EDON
Jaakko Pöyry Group
SOGREAH

التربة الزراعية

صفحة رقم-١٩

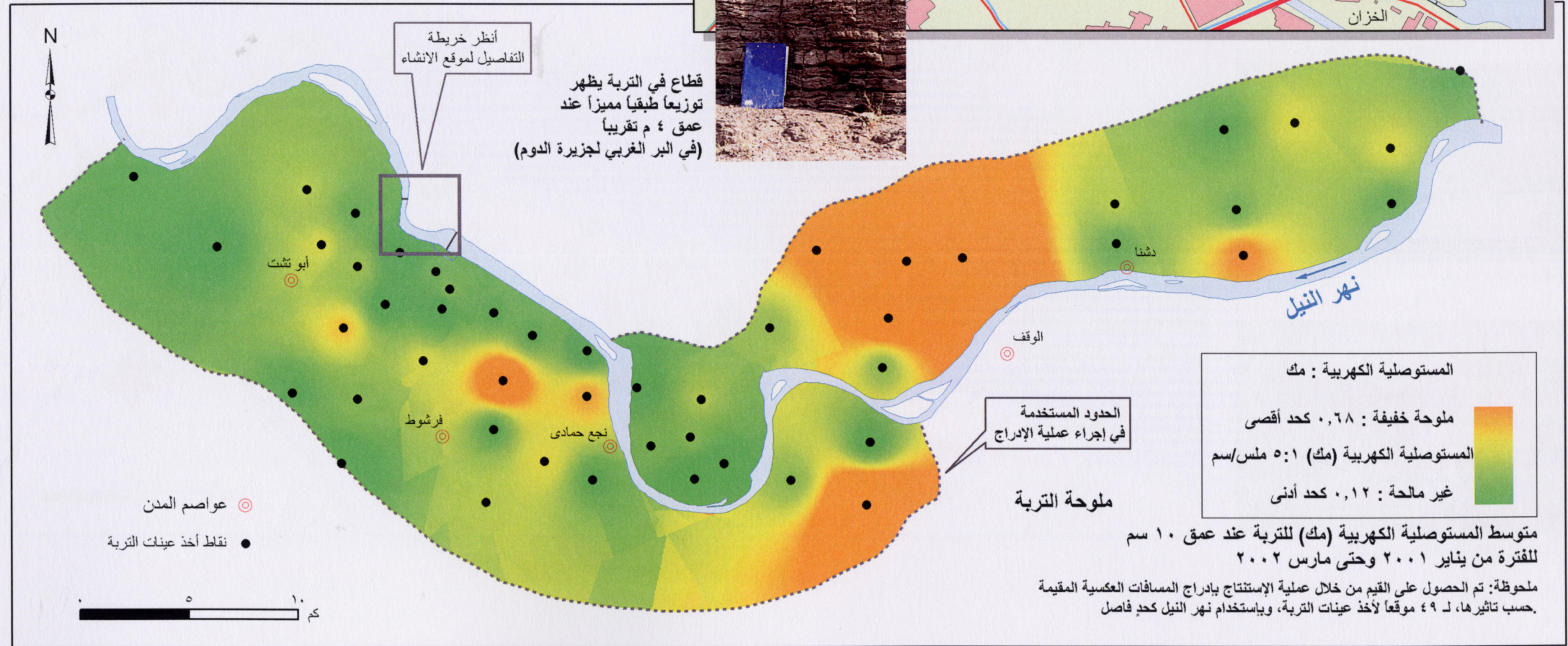


المح الإستكشافي للتربة: عام ١٩٩٩

أنواع التربة	البر الغربى
جزيرة الدوم / قناة المفيض	تربة سطحية طينية فوق طبقة تحت سطحية من الطين أو الطين الغرينى
قناة المفيض	جزيرة الدوم
تربة رملية ملحية أو قلوية أو صلصالية رملية فوق طبقة رملية	تربة من الصلصال الطيني الغرينى فوق طبقة من الغرين والرملية الناعمة

المكان	الخصائص التركيبية	الخصائص الفيزيائية للتربة	الخصائص الفيزيائية للتربة	الخصائص الفيزيائية للتربة	الخصائص الفيزيائية للتربة	الخصائص الفيزيائية للتربة
المكان	النوع	التركيب	التجانس	المسامية	الكثافة الكتلية (%)	النفاذية عند الإمتلاء (%)
البر الغربى	تربة سطحية: (٤٥-٦٥) أعرج ما بين ١٢٠+ ٤٥	طين	حشنة لينة، كاتبة حادة، و كاتبة طيه حادة	مسامية نسبية	١,٢٧ ما بين (١,٢٦ - ١,١٩)	١٠
جزيرة الدوم	تربة لينة: (٤٥-٦٥) أعرج ما بين ١٢٠+ ٤٥	صلصال طين غرينى مع طبقات لينة من الصلصال الغرينى والصلصال الرملى الداعم	حشنة حبيبية، كاتبة طيه حادة	مسامية نسبية	١,٢٤ عند ٥ سم ١,١٥ عند ١ م	١٠
جزيرة الدوم	تربة سطحية: (٤٥-٦٥) أعرج ما بين ١٢٠+ ٤٥	صلصال طين غرينى مع طبقات لينة من الصلصال الرملى الداعم	حشنة حبيبية، كاتبة طيه حادة	مسامية نسبية	١,٢٨ ما بين (١,٢٣ - ١,٢٥)	٢٨
جزيرة الدوم	تربة لينة: (٤٥-٦٥) أعرج ما بين ١٢٠+ ٤٥	طبقات من صلال الطين الغرينى، الصلصال الغرينى، الصلصال الرملى الداعم، والرمل	مسطحة حشنة، ومسطحة خشونة	مسامية نسبية أو عالية المسامية	١,١٦ ما بين (١,٢٥ - ١,٠٣)	٢٤
قناة المفيض (البر الشرقى)	تربة سطحية: (٤٥-٦٥) أعرج ما بين ١٢٠+ ٤٥	صلصال رملى أو صلال طين رملى	حشنة كاتبة، طيه حادة	عالية المسامية	١,٥٠ ما بين (١,٥٩ - ١,٤٦)	٢٣
قناة المفيض (البر الشرقى)	تربة لينة: (٤٥-٦٥) أعرج ما بين ١٢٠+ ٤٥	رمل	فردية التدريج	عالية المسامية جداً	ليس لها قياسات	ليس لها قياسات

المصدر : البرنامج الزراعي "ورقة العمل رقم ٥"



نوعيات التربة
في المنطقة المتأثرة
بالإنشاءات ومناطق حولها

٢١ حفرة
لعمل دراسات التربة المرجعية
لعام ٢٠٠٢

٤٧ جسة يدوية
لعمل مسح التربة الإستكشافي
لعام ١٩٩٩

موقع
القناطر
الجديدة

مجرى النهر القديم (الخور)

جزيرة الدوم

نهر النيل

نجع
ضوة

نجع
أحمد بخيت

نجع جزيرة
الدوم

الخزان

نهر النيل

الوقف

المستوصلة الكهربائية : مك

ملوحة خفيفة : ٠,٦٨ كحد أقصى

المستوصلة الكهربائية (مك) ٥:١ ملس/سم

غير مالحة : ٠,١٢ كحد أدنى

متوسط المستوصلة الكهربائية (مك) للتربة عند عمق ١٠ سم للفترة من يناير ٢٠٠١ وحتى مارس ٢٠٠٢

ملحوظة: تم الحصول على القيم من خلال عملية الإستنتاج بإدراج المسافات العكسية المقيمة حسب تأثيرها، لـ ٤٩ موقعا لأخذ عينات التربة، وباستخدام نهر النيل كحد فاصل

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الانشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

المصايد

تبين الخريطة المقابلة موقع أهم الملامح المرتبطة بالمصايد في المنطقة. وكل المعلومات وُضعت على أساس الاستبيانات التي قام بها المشروع وعلى الملاحظة الشخصية لأفراد مجموعة البيئة الخاصة بقطاع الخزانات و استشاري المشروع

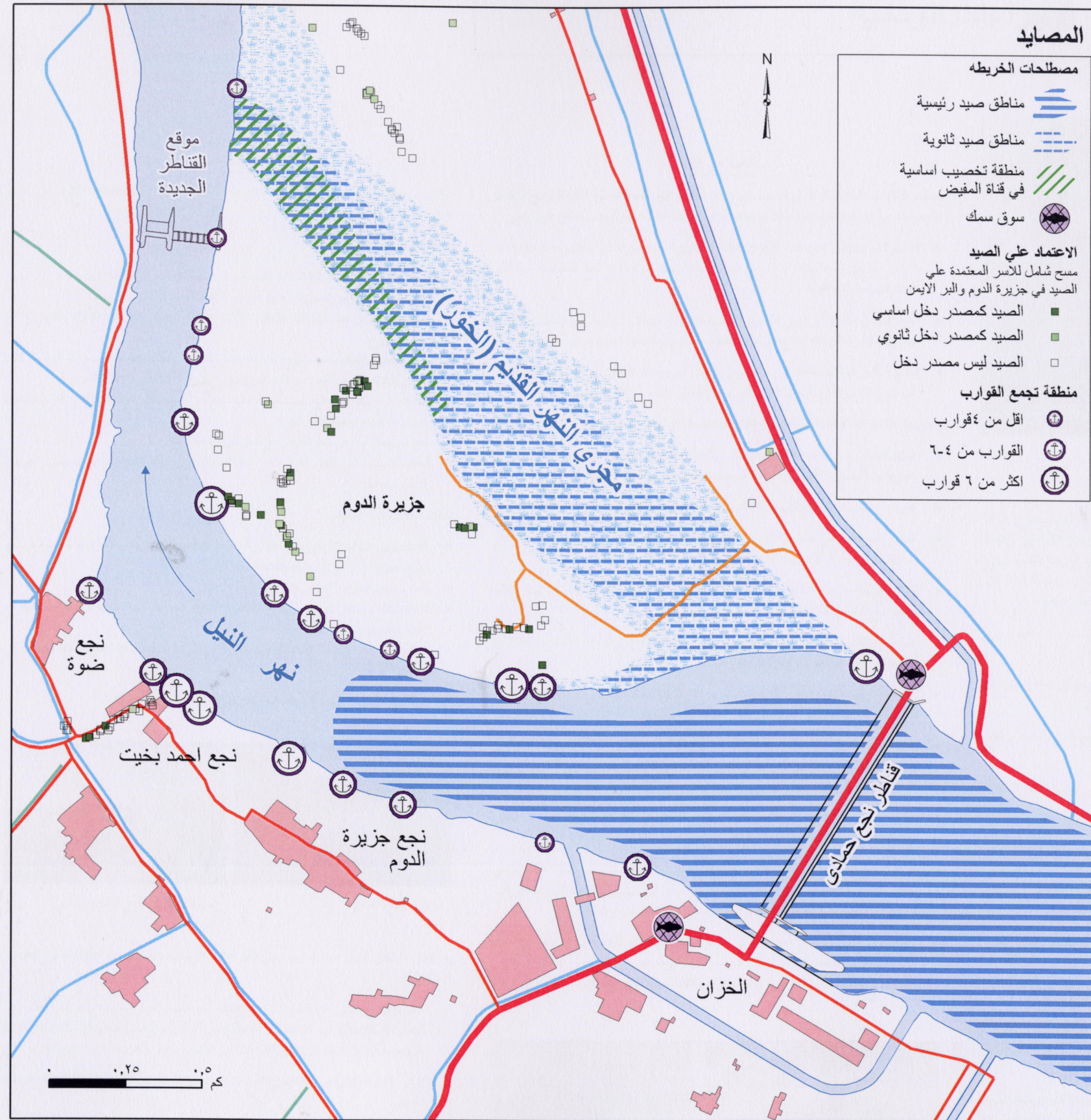
مناطق التخصيب: تم التركيز على منطقة التكاثر في قناة المفيض . وهي على الأخص هامه بالنسبة لأسماك البلطي ، وتتم أيضاً عملية التخصيب في اى مكان في قناة المفيض في أثناء موسم الفيضان (يونيو - أغسطس). و هناك مواقع أخرى مهمة للتخصيب إلا وهي مناطق غو الأعشاب في المياه العميقة بين موقع القناطر الحالية و جزيرة الدوم - لأسماك العائلة السيريدييه (Cyprinidae) وخاصة أنواع اللبيس والبي - وعلى ضفاف النهر حيث تتكاثر القراميط.

الصيد: الوصول للصيد في المصايد يتم من خلال طريقين- الترخيص الرسمي ونظام النفوذ على مناطق المياه العشوائي و في هذه المنطقة ، يتركز صيد المركب في القناة الرئيسية للنهر قبلي القناطر الحالية. و تعتبر قناة المفيض من المصايد الموسمية المهمة.

القوارب: توضح الخريطة المقابلة المواقع التي تتجمع فيها قوارب الصيد راسيه او مربوطه على الاختاب ومصنفة على حسب أعدادها الموجودة بالفعل.

الوضع الاجتماعي: منازل الأسر المعتمدة على الصيد بصفة رئيسية وكذلك بعض الأسر التي تم حصرها بجزيرة الدوم ، البر الأمن والمجتمع المضيف تم تحديدها بالخريطة . علماً بأن هناك منازل أخرى بالبر الأيسر لم يتم حصرها.

الأسواق: تم توضيح مواقع أسواق السمك الصغيرة على جانبي القناطر الحالية بالخريطة.



مراكب على الشاطئ بناحية نجع احمد بخيت



قناة المفيض في فترة مناسيب المياه المرتفعة



الصيد خلف القناطر الحالية



شكل مراكب الصيد



تاجر بسوق السمك بقناطر نجع حمادى

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الإنشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة



ألم تستلم تعويضك حتى الآن ؟

لمزيد من المعلومات:

- تقييم الأثر البيئي (أغسطس ١٩٩٧).
- تقارير لجنة الخبراء ٢-٦ (١٩٩٤-١٩٩٧).
- خطة عمل تنفيذ خطة الإدارة البيئية خلال مرحلة ما قبل الإنشاء (يونيو ١٩٩٩).
- تقارير لجنة الخبراء ١-٤ (١٩٩٩-٢٠٠١).
- خطة عمل تنفيذ البرامج البيئية يناير ٢٠٠١ - يونيو ٢٠٠٣ (فبراير ٢٠٠١).
- تقارير تقدم العمل نصف السنوية ١-٧ (أغسطس ١٩٩٩-يونيو ٢٠٠٢).

برنامج نزع الأراضي و التعويضات

- ورقة عمل رقم ١ (فبراير ٢٠٠٠).
- ورقة عمل رقم ٢ (مايو ٢٠٠٠).
- ورقة عمل رقم ٣: خطة عمل إعادة الإسكان التمهيدية (مارس ٢٠٠١).
- ورقة العمل رقم ٤ (أغسطس ٢٠٠١).
- ورقة العمل رقم ٥ (سبتمبر ٢٠٠١).
- سياسة إعادة التوطين (يوليو ٢٠٠٢).

الخطوات التالية

خلال مرحلة الإنشاء (٢٠٠٢-٢٠٠٨) تم التخطيط لمعايير تخفيف المعاناة لتكون على النحو التالي:

منطقة الإنشاء:

- تنفيذ خطط صارمة لحماية البيئة والصحة والسلامة عن طريق المقاولين.
- تحديد أولويات فرص العمل للاختيار من بين الأفراد المضارين من المشروع.
- توفير سبل دعم إضافية للفئات الأكثر عرضة للضرر من بين الأفراد المضارين من المشروع.
- استمرار إجراء المسح الاجتماعي والصحية والمتضمنة للمشاركة الرقابية كلما أمكن (ملاك المنازل الجديدة و الصيادين) مع رصد ردود الأفعال في حالة الضرورة.
- إعادة الأرض الزراعية التي سوف تستخدم بشكل مؤقت (أراضي الترع المؤقت) لنفس حالتها و نوعيتها قبل الترع.
- استصلاح أرض قناة المفيض من أجل الزراعة الدائمة.
- إعادة تشكيل الجزء المتبقى من قناة المفيض لعلو قيمته كموطن مناسب لتبويض الأسماك.

المنطقة المتأثرة بالمياه الجوفية:

- تحسين صرف الأراضي من خلال تحسين الصيانة الدورية و المتكررة، مد مواسير نظم الصرف الزراعي و زيادة طاقة طلمبات الصرف الزراعي.
- تحسين الصرف الصحي الريفي.
- التقدم المستمر في توسيع المناطق الخدمية بشبكات مياه شرب نقية مع حصر نظم أو شبكات البالوعات.
- تحسين نظم الصحة العامة التحذيرية و ذلك من جهة بعض الأمراض المعدية بشكل خاص.

إن فاعلية هذه المعايير سوف يعاد فحصها بعد تنفيذ القناطر عام ٢٠٠٧.



صيانة مصرف نجع حمادي الغربي

مصرف نجع حمادي

و خلال المراحل الأولى بعد التشغيل فإن المعايير الرئيسية لتخفيف المعاناة يمكن تلخيصها فيما يلي:

- دعم الأفراد المتأثرين من المشروع لإعادة تأسيس حياة مستقرة بعد انتهاء فرص العمل المتاحة خلال فترة الإنشاء و هذه من الممكن أن تتضمن تنظيم للاستفادة من الثروة السمكية بالإضافة للزراعة و غير ذلك من الأنشطة الأخرى المعتمدة على الأرض.
- الري، الصرف الزراعي، المحاصيل الأساسية و توزيع الأرض الزراعية الجديدة بقناة المفيض.
- متابعة و مراقبة مستويات المياه الجوفية.
- متابعة و مراقبة المياه الجوفية و نوعية التربة.
- متابعة و مراقبة الصحة العامة.

الإجراءات الوقائية

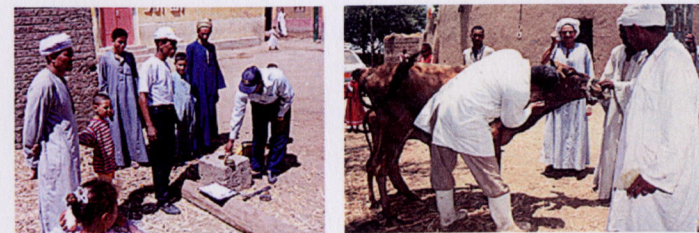
القصة حتى الآن

عملت الأطراف المشاركة في المشروع بعد لتطوير الإجراءات العملية اللازمة لوضع المبادئ الأحد عشر موضع التنفيذ فهناك ثلاث تدابير أو إجراءات جديدة إيجابية بشكل بارز وهي :

- التقييم السخى لتعويضات الأصول العقارية: فعلى سبيل المثال تم تقييم سعر فدان الأرض ما بين ٨٠٠٠٠-١٠٠٠٠٠ جنية للفدان (تبعاً للنوعية) و هذا السعر يعكس القيمة السوقية المحلية.
- تقديم العرض النقدي أو العيني للأصول العقارية المروعة: فهناك ٢٨ أسرة فضلت الانتقال للمنازل الجديدة التي قام قطاع الخزانات ببنائها سواء بالضفة اليسرى أو اليمنى للنهر.
- الدفع المبكر: فمعظم المبالغ التي سيتم دفعها كتعويضات للأرض أو الأصول العقارية قد كملت و الدفع متقدم باستمرار قبل بدء الأعمال الإنشائية للمشروع.

و من بين الإنجازات الإيجابية التي تحققت خلال مرحلة ما قبل الإنشاء:

- عملية التشاور ما بين قطاع الخزانات و القناطر الكبرى/ مجموعة البيئة، هيئة المساحة المصرية و الأسر المضارة و إعادة تقييم قيمة التعويضات المتنازع عليها.
- تعويض مستأجرى المنازل و كذا أصحاب المنازل القائمة على أرض مملوكة للدولة.
- تطعيم الحيوانات التي ستنقل من جزيرة الدوم إلى الضفة اليسرى. إنشاء آبار جديدة لتوفير مياه الري بجزيرة الدوم لتحل محل ماكينات الري التي سيتم نزعها.
- إجراء متابعة علاجية للبالغين و الأطفال اللذين تم تشخيص حالاهم المرضية خلال المسح الصحي الذي أجراه المشروع.
- تضمين فقرات مركزة عن حماية البيئة، الصحة و الأمان، إنعاش العمالة المحلية، و العلاقات المجتمعية و ذلك في صلب وثائق عقد المفاوضة.
- الاتفاق ما بين وزارة الموارد المائية و الري و المقاول الرئيسي على ضمان وجود طرق دخول و خروج من النهر للصيادين خلال عملية الإنشاء.
- تأسيس اتفاقية رسمية داخلية ما بين وزارة الموارد المائية و الري و وزارة التأمينات و الشئون الاجتماعية من أجل دعم بعض الفئات من الأفراد المضارين من المشروع و ضمن ذلك الأراذل و الصيادين غير المسجلين أو غير المرخص لهم بالصيد.
- تطوير الإجراءات المحددة أى فئة من فئات الأفراد المضارين من المشروع يجب أن تعطى أولوية في التشغيل خلال مرحلة الإنشاء.
- تأسيس مشروع متوازي عن طريق الهيئة المصرية العامة لمشروعات الصرف من خلال مساعدة من البنك الألماني للإسكان و التعمير لتحسين صيانة الصرف الزراعي في الجزء الشمالي من محافظة قنا (مشروع صيانة الصرف الزراعي).
- تأسيس مشروع آخر موازى بالتعاون مع الصندوق الاجتماعي و دعم من بنك الإسكان و التعمير الألماني لعمل شبكات صرف صحي بالقرى و لحماية المباني من تأثيرات إرتفاع نسبة الرطوبة (مشروع حماية المباني و الصرف الصحي).



مراقبة مناسيب المياه الجوفية

تطعيم الماشية



المساكن الجديدة: فتح الباب لأول مرة

نزع الأراضي و التعويضات

يمكننا النظر إلى مشروع إنشاء قناطر نجع حمادى الجديدة على أنه المشروع الرائد الذي أحدث أهم و أكبر التغيرات في سياسات نزع و تعويض الأراضي الخاصة بمشروعات الموارد المائية في مصر إن التدابير و الإجراءات الجديدة التي أوردتها المشروع تعتمد على أحد عشر مبدأ صدق عليها معالي وزير الموارد المائية و الري في نوفمبر ١٩٩٩ كى تطبق من خلال هذا المشروع و في أوائل عام ٢٠٠١ أعيد التأكيد على هذه المبادئ:

١. صياغة و تنفيذ برنامج إعلامى لد الأفراد المضارين بشكل مباشر من المشروع بكافة المعلومات اللازمة.
٢. القيام بحصر اقتصادى و اجتماعى تفصيلى للأفراد المضارين بشكل مباشر من المشروع على أن ينفذ بالتنسيق مع هيئة المساحة المصرية.
٣. وضع برنامج للتشاور و المشاركة مع الأفراد المضارين من أجل تخطيط برنامج التعويضات و المساعدات.
٤. أن تقييم الأراضي و المباني و غيرها من الأصول على أساس يعطى تكلفة الإحلال الكاملة.
٥. أن يتاح التعويض للأرض و المباني في الصورة النقدية أو العينية (أرض مقابل أرض، أو إتاحة منازل بديلة بدلا من التعويض النقدي).
٦. أن يتوقف حجم التعويضات و تقديرها على أساس النتائج المتحصل عليها من المسح الاجتماعي الاقتصادي و ليس على مجرد تقييم الأرض و الأصول.
٧. عمل ترتيبات خاصة لتعويض الممتلكات و الأصول الخاصة بالمتجمع المضار (الأضرحة و المساجد).
٨. أن يتم دفع تعويضات الأرض و الأصول العقارية قبل بدء العمليات الإنشائية.
٩. مساعدة و دعم الأفراد المعدمين و المتأثرين بالمشروع بتوفير فرص عمل لهم عن طريق وزارة الموارد المائية و الري خلال مرحلة ما قبل الإنشاء و كذا خلال مرحلة الإنشاء (عن طريق المقاول على أن ينص على ذلك في عقد المفاوضة).
١٠. الإهتمام الخاص بدفع مساعدات للمجموعات المهمشة و الأكثر عرضة للضرر داخل المجتمع المضار (الأفراد الأشد فقرا من النساء و الأطفال، الخ) اللذين قد يحتاجون لمساعدات خاصة.
١١. برنامج متابعة للتعامل مع التغيرات في الفرص الاقتصادية المتاحة للفقراء من المجتمع بعد انتهاء أعمال الإنشاء.

أطلس مرجعي لمرحلة ما قبل الإنشاء قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

جمهورية مصر العربية
وزارة الموارد المائية و الري
قطاع الخزانات و القناطر الكبرى
مجموعة البيئة

الإجراءات الوقائية لمرحلة ما قبل الإنشاء

توضح الخريطة الإجراءات الوقائية الطبيعية والأعمال المرتبطة بمرحلة ما قبل بدء الإنشاء
في يونيو ٢٠٠٢.

مركز إعلام المشروع تم افتتاح مبني جديد مزود بمكاتب وغرفة اجتماعات بجوار القناطر
الحالية في مارس ٢٠٠١.

صحّة الحيوان: تطعيم " مصل الحيوان " ورش مبيدات حشرية وعمل اختبارات لـ ١٠٧ رأس ماشية صغيرة وبالغة بجزيرة الدوم في إطار الإعداد لتحويلهم إلى البر الأيسر في مايو ٢٠٠١.

الصحة العامة: معالجة فردية لحواء الذين ثبت مرضهم خلال المسح الصحي مقويات
حديدية للأطفال المصابين بالأنيميا ، معالجة جماعية للأطفال بالصف الخامس الابتدائي
من خلال المسح الصحي الذي تم من سبتمبر ٢٠٠١ ، مايو ٢٠٠٢.

المنشآت: تم إنشاء عدد ٢٨ منزل بالبر الأيسر والأمن للأسر الذين اختاروا تعويض
منزل مقابل منزل الفرق في القيمة بين البناء القديم والجديد سوف يتم دفعه علي مدار
٢٠ سنة وتم تسليم مفاتيح المنازل لأصحابها في أبريل ٢٠٠٢.

ترعة نجع ضوة والطريق: ترحيل مسافة ١ كم من الترعة الفرعية والطريق القروي للتأكد
من استمرار عملية الري خلال تنفيذ أعمال الإنشاء علي البر الأيسر ثم الانتهاء من
الإجراءات القضائية فيما يتعلق بعمليات نزع الأراضي الجديدة وتعويضاتها الخاصة
بالمشروع في مايو ٢٠٠٢.

ماكينات المياه: تم الانتهاء من تركيب عدد " ٥ " أبار جديدة مزودة بمكينات ضخ
بجزيرة الدوم لتحل محل الماكينات المملوكة ملكية خاصة والمزوعة لصالح المشروع في
يونيو ٢٠٠٢.



KfW European Investment Bank Naga Hammadi Barrage Development Consultants
LAHMEYER INTERNATIONAL ELECTROWATT-EKONO Jaakko Pöyry Group SOGREAH

الإجراءات الوقائية
لمرحلة ما قبل الإنشاء

صفحة رقم-٢٢



تطعيم و حقن ورش الحيوانات



الفحوصات الطبية



مركز معلومات المشروع



الآبار الارتوازية الجديدة



عملية بدء إنشاء
المساكن البديلة بالبر الايمن



عملية نهو إنشاء
المساكن البديلة بالبر الايسر



تغيير مسار ترعة وطريق نجع ضوة



مبادئ برنامج نزع الاراضى والتعويضات.

المبادئ الموافق عليها من سيادة وزير الموارد المائية والرى فى جلسة العمل بالقاهرة فى ١١ / ١١ /

١٩٩٩

- ١ - برنامج إعلامى للأفراد المتأثرين مباشرة من المشروع.
- ٢ - مسح اقتصادى واجتماعى مفصل للأفراد المتأثرين مباشرة من المشروع ينفذ بالتنسيق مع هيئة المساحة المصرية.
- ٣ - برنامج مشاورة بمشاركة الأفراد المتأثرين للعمل به فى التخطيط لبرنامج الدعم والتعويض .
- ٤ - يتم تجميع الأراضى والمباني والممتلكات الأخرى شاملة نفقات نقل الملكية .
- ٥ - إمكانية عرض التعويض للأرض والمباني نقداً أو بوسيلة أخرى مثل أرض مقابل أرض أو اسكان بديل بدلا من الدفع النقدى .
- ٦ - مبالغ التعويض والاجراءات سوف تكون على اساس نتائج البحث الاجتماعى والاقتصادى وليس فقط على اساس تقييم الأرض والممتلكات ..
- ٧ - مطلوب عمل ترتيبات خاصة لأملاك الادارة المحلية والممتلكات العامه مثل المقابر والمساجد .
- ٨ - تتم عملية تعويض الأرض والممتلكات قبل بداية الانشاء .
- ٩ - مساعدة الافراد الغير مالكين لاي أرض والمتأثرين من المشروع على سبيل المثال تعيينهم للعمل فى اعمال ما قبل الانشاء (قطاع الخزانات) واثناء الانشاء (الشركة المنفذة) وهذا مطلوب ادراجه بالعقد .
- ١٠ - إعطاء اهتمام خاص للمجموعات الفقيرة جدا من السكان المتأثرين (الفقراء - النساء - الاطفال - الخ) الذين من الممكن ان يحتاجوا الى مساعدة خاصة .
- ١١ - برنامج متابعة ليتعامل مع التغير فى الاوضاع الاقتصادية بالنسبة للفقراء عند نهاية الانشاء .



قرار وزارى

رقم ٥٦٩ لسنة ٢٠٠٢

بتاريخ ٢٠٠٢/٨/٢٠

وزير الموارد المائية والرى

١٢ بعد الاطلاع على القانون رقم ١٢ لسنة ٨٤ والمعدل بالقانون رقم ٢١٣ لسنة ٩٤ بشأن الرى والصرف ولائحتهما التنفيذية .

١٣ وعلى القانون رقم ٤٧ لسنة ١٩٧٨ بشأن نظام العاملين المدنيين بالدولة وما تلاه من تعديلات .

١٤ وعلى القرار الوزارى رقم ٣٧٠ لسنة ٢٠٠٠ الصادر بتاريخ ٢٠٠٠/١٠/١٥ المتضمن تشكيل لجنة التنسيق

العليا والاشراف على تنفيذ مشروع معالجة الاثار البيئية على القرى امام قناطر نجع حمادى الجديدة المرتبط

بمشروع نجع حمادى الجديدة لاعادة تأهيل نظم الصرف الصحى وحماية المباني .

١٥ وعلى القرار الوزارى رقم ٣٦٣ بتاريخ ٢٠٠٢/٨/٣ بخصوص تشكيل مجموعة عمل لمتابعة اعمال وتنفيذ

مشروع قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية

١٦ وعلى ما عرضه علينا السيد المهندس / وكيل الوزارة رئيس مصلحة الرى بشأن إنشاء ادارة مركزية للمشروع

تبع موازنة مصلحة الرى يتبعها ادارتين عامتين هما (ادارة عامة للتنفيذ وادارة عامة للبحوث والبيئة

لتشغيل المشروع ومحطته الكهرومائية الجديدة) .

وعلى موافقتنا

قرار

المادة الاولى

١- تنشأ ادارة مركزية لمشروع قناطر نجع حمادى الجديدة ومحطتها الكهرومائية يتبعها عدد ٢ ادارة

عامة هما :-

٢- الادارة العامة للبحوث والبيئة

١- الادارة العامة للتنفيذ

ضمن الهيكل التنظيمى لمصلحة الرى (قطاع الخزانات والقناطر الكبرى) وذلك لتشغيل مشروع

القناطر ومحطتها الكهرومائية الجديدة



تم ٥٦٩ / ٢٠٠٩

- تختص الإدارة المركزية المشار إليها بعاليه بالأتى :-
- اعداد الخطط والبرامج واللوائح اللازمة للمشروع
- الاشراف الفنى والادارى والتنفيذ
- اجراء البحوث والدراسات اللازمة واعمال التنسيق بين الجهات والاجهزة المعنية الاخرى .
- متابعة اعمال التنفيذ طبقا للخطط والجداول الزمنية الموضوعه والمقررة لها اعمال المكاتب الاستشارية الاجنبية والمحلية
- متابعة اعمال المقاولون والخبراء الذين يحتاجهم المشروع
- اعداد التقارير الفنية اللازمة لعملية المتابعة علاوه على اى اعمال اخرى تكلف بها .
- اعداد الهيكل المطلوب مستقبلاً لاعمال تشغيل وصيانة مشروع قناطر نجع حمادى الجديدة بعد انتهاء التنفيذ .

المادة الثانية

على جميع الجهات المختصة تنفيذ هذا القرار كل فيما يخصه .

٦٨٧٢٥

وزير
الموارد المائية والرى

(د/ محمود أبو زيد)
٢٠٠٩ / ٤١١ / ٢٧

صورة مرسلة للسيد / المهندس / المقيم مشروع قناطر نجع حمادى الجديدة / ٢٧ / ٤١١ / ٢٠٠٩
تحية طيبة .. وبعد
برجاء التفضل بالإحاطة والتنبيه نحو تنفيذه
رئيس الإدارة المركزية
للشئون المالية والإدارية
محاسب / حسين منصور شومان

Memorandum of Agreement

Between Ministry of Water Resources and Irrigation
Reservoirs and Grand Barrages Sector
Gamal Abdel-Naser St., Imbaba, Giza
Arab Republic of Egypt

- referred to as Employer -

and Eng. Nasser Abd El Sattar Farrag

- referred to as Executive Director -

the following agreement is made:

1. Subject of Performance

1.1 Background

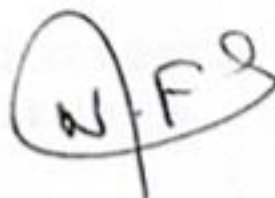
The Government of Egypt has decided to replace the existing barrage at Naga Hammadi with a new structure incorporating a hydropower plant. The project is being implemented by a Project Implementation Unit (PIU) formed by the Ministry of Water Resources and Irrigation (MWRI) and the Ministry of Electricity and Energy (MEE). The project is being funded by the Government of Egypt with loan and grant assistance from KfW and the European Investment Bank. Construction is scheduled to commence in April 2002 and to last five years.

The project will have a number of direct and indirect environmental impacts. These are identified in the project's Environmental Impact Assessment (EIA) which was approved by the Egyptian Environmental Affairs Agency in July 1999. Recognising the importance of avoiding negative social and environmental impacts, the MWRI has nominated an Environmental Group (EG) to oversee implementation of various mitigation measures to counteract negative impacts before, during, and after construction.

The EG has prepared a Work Plan for implementation of the project's Environmental Management Plan during the pre-construction period. This plan identifies key staff positions including an Executive Director.

The Executive Director will have a management role and will also be directly responsible for tasks within his fields of technical competence. He will lead a team of full-time and part-time environmental specialists in the project area who will implement the programmes described in the Work Plan.

The Work Plan will be updated from time to time, and it is anticipated that the position of Executive Director will continue throughout the period of project construction and at least one year after project commissioning.



re

Ashraf

1.2 Duties

The Executive Director's duties will include but not be limited to:

- executive management
- financial management
- ensuring timely and effective implementation of the project's Environmental Management Plan
- immediate implementation of all activities defined in the Pre-Construction Work Plan and the Scheduling of Main Pre-Construction Work, in particular those relating to land acquisition and compensation
- further development of the Work Plan, and updating and revisions as needed
- establishment of and leading a team of specialists and support staff to undertake the required tasks
- staff selection and team-building
- Head of Section, Engineering and Hydrology
- direct management of the Fisheries, Agriculture and Health Programmes
- supervision of the Communication and Coordination Section and the Land Acquisition and Compensation Section
- supervision of the Finance, Administration & Technical Support Section
- design and implementation of internal management systems
- monitoring and quality assurance
- eventually, training and continuing professional development for permanent staff

1.3 Support

In carrying out his duties the Executive Director will be assisted by the Consultant appointed by the PIU to provide support to the Environmental Group. The Executive Director will work closely with the Consultant's specialist staff.

The Consultant's specialists will act in an advisory role. The Executive Director will ensure that adequate counterpart staff and facilities are available to make the best use of the specialists' time, and that technology transfer from the Consultant's staff to Egyptian personnel is maximised.

2. Details of Execution

2.1 Status

The Executive Director will be a self-employed specialist on long-term contract to the government.

2.2 Authority

By virtue of this Agreement the Executive Director is in accordance with the regulations of the MWRI and in consultation with the head of the EG authorised to:

- select and nominate for employment by the MWRI full-time and part-time environmental staff as identified in the Work Plan and its various revisions and updates
- commission specialist surveys and studies and other relevant services
- purchase and operate equipment and vehicles

(Handwritten signature)

*R&C
Ashraf*

- maintain and improve facilities and buildings
- represent the Project to other government agencies, the media and the public
- communicate and correspond directly with other government agencies, other concerned parties and the public
- open and operate such bank accounts and other financial mechanisms as are necessary for effective implementation of the project
- authorise and make payment of funds for all and any project purposes, as set out in the agreed budget and Work Plan for the period in question

Detailed procedures for spending and financial control will be subject to a separate agreement, and will be designed so as to expedite project implementation by delegating the maximum possible powers to the Executive Director.

2.3 Reporting

The Executive Director will report to the senior officer of the Employer's Environmental Group in Cairo.

The Executive Director will keep the Employer informed of his actions at all times through normal procedures such as weekly or monthly progress reports and meetings, telephone, fax and email.

The Executive Director will take particular care to draw the Employer's attention to any problem which might delay project implementation or which might cause social difficulties or unrest.

2.4 Duty Station

The Executive Director's Duty Station will be the site of the old Naga Hammadi Barrage.

The Executive Director's duties will involve extensive travel within the project area, and from time to time to Cairo. Except when travelling on official duties, it is expected that he will be continuously available at the project's offices in the project area.

2.5 Hours of Work

The Executive Director will work those hours required for the effective implementation of the project, and at a minimum eight (8) hours per official working day (6 weekdays).

2.6 Holidays

Paid holidays shall be those recognised by the Government of Egypt plus thirty (30) working days leave per year. Unused leave days may be carried over from one year to the next.

2.7 Sick Leave

Periods of absence from work of more than two (2) working days shall be supported by a medical certificate.

5. Validity and Modifications to the Agreement

The Agreement will become valid with its signature by the contracting parties, but only after acceptance of the Curricula Vitae of the Executive Director by the Kreditanstalt fuer Wiederaufbau (KfW), Germany. The validity of the Agreement will expire when the Executive Director has completed his services.

The employment covers the period from 15th January to 30th June 2002.

The Agreement can be terminated by either party on one (1) month's written notice, except in case of the Executive Director's gross neglect of duty or corruption in which case termination can be immediate. Notwithstanding the requirement for one month's notice, should the Executive Director wish to resign he shall forfeit the retained amount of his salary.

The Agreement may be modified at any time subject to mutual agreement of the parties. Modifications and supplements to the Agreement shall be made in writing.

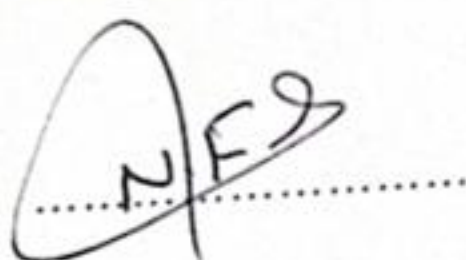
R.P.C.
Ashraf

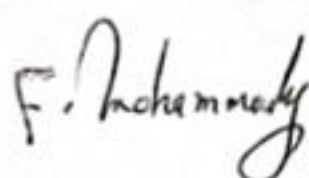
6. Place of Performance and Legal Venue

The place of performance and legal venue of this Agreement is Cairo, Egypt.

Cairo, ...date.....15/1/2002

EMPLOYEE MINISTRY OF WATER RESOURCES AND IRRIGATION

N.F.2

F. Mohamed

X. Labil
2

اسم الجهة المقترضة وعنوانها : وزارة الموارد المائية والرى
شارع كورنيش النيل امبابه - ١٢٤٢١ جيزه
الى :
البنك المركزى المصرى / القاهرة
الادارة العامة للقروض الخارجية

طلب تسجيل المديونية الخارجية
(قروض حكومية ثنائية - قروض من مؤسسات تمويل دولية او اقليمية - قروض مباشرة - تسهيلات مشترين - تسهيلات موردين)
بالعملات الاجنبية وتزيد مدة استحقاقها عن عام .

رقم التسهيل	:	الغرض من التسهيل	:	تمويل الخدمات الاستشارية لوحدة البيئة
تاريخ ابرام التسهيل	:	سعر الفائدة	:	منحة لا ترد
قيمة التسهيل بالعملة الاجنبية	:	اية اعباء اخرى	:	لا يوجد
عملة (التسهيل - السحب)	:	تاريخ بداية السحب	:	١٩٩٩ / ٦ / ١٥
قيمة الحصة المقررة بالنسبة للقروض	:	تاريخ نهاية السحب	:	٣٠ ديسمبر ٢٠٠٨
الثنائية او المتعددة الاطراف	:	تاريخ بدء سداد الاقساط	:	منحة لا ترد
مدة التسهيل	:	تاريخ بدء سداد الفوائد	:	منحة لا ترد
فترة السماح	:	عدد الاقساط	:	منحة لا ترد
مدة السداد	:	قيمة القسط	:	منحة لا ترد
اسم الجهة المقرضة والبلد	:	اسم وعنوان البنك المحلى المختص:	:	البنك المركزى المصرى

هذه الاستثمارة من اربعة اصول موهورة ومختومة .

تحريرا فى ٨ / ٢٠٠٤ .

التسجيل بسجلات البنك المركزى تحت رقم بتاريخ / /

الادارة العامة للقروض الخارجية
البنك المركزى المصرى

يوضح امام اسم الجهة المقترضة الشكل القانونى كما هو مذكور بهاليه .

يوضح نوع المديونية الخارجية .

فى حالة القروض الحكومية الثنائية وتسهيلات الموردين والمشتريين والقروض المباشرة يذكر اسم بلد المقرض .

شكر

معهد البحوث البيئية والتغيرات المناخية يقدم جزيل الشكر
للسيد المهندس/ ناصر عبد الستار أحمد فراج نائب المهندس المقيم للبيئة لمشروع قناطر نجع
حمادى لمشاركته الفعالة فى الدورة التدريبية:-

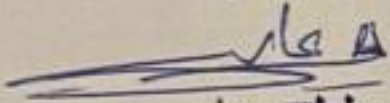
" تقويم الآثار البيئية لمشروع الموارد المائية "

بالقاء محاضرات فى موضوعات نظم الإدارة البيئية الحديثة مع التطبيق على
مشروع قناطر نجع حمادى الجديدة حيث أن محاضرات سيادته كانت ذات فائدة علمية وعملية
عظيمة وقد استفاد بها جميع الدارسين لما احتوته على معلومات قيمة فى هذا المجال.

وهذه شهادة منا بذلك

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

مدير المعهد



أ.د. نبيل عابد

